SONY®

AUTO SET-UP ADAPTOR

BKM-1450

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

2nd Edition

Serial No. 2000301 and Higher

For the customers in the USA

Warning—This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

Important—To insure that the complete system (including this peripheral) is capable of complying with the FCC requirements, it is recommended that the user make sure that the individual equipment of the complete system has a label with one of the following statements.
"This equipment has been tested with a Class A Computing Device and has been found to comply with Part 15 of FCC rules."
—or—
"This equipment complies with the requirements in Part 15 of FCC rules for a Class A Computing Device."
—or equivalent.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class A limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe A pour bruits radioélectriques, spécifiés dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

SAFETY-RELATED COMPONENT WARNING!!

COMPONENTS IDENTIFIED BY SHADING AND MARK ⚠ ON THE SCHEMATIC DIAGRAMS, EXPLODED VIEWS AND IN THE PARTS LIST ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION. REPLACE THESE COMPONENTS WITH SONY PARTS WHOSE PART NUMBERS APPEAR AS SHOWN IN THIS MANUAL OR IN SUPPLEMENTS PUBLISHED BY SONY. CIRCUIT ADJUSTMENTS THAT ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION ARE IDENTIFIED IN THIS MANUAL. FOLLOW THESE PROCEDURES WHENEVER CRITICAL COMPONENTS ARE REPLACED OR IMPROPER OPERATION IS SUSPECTED.

CAUTION!!

DO NOT USE THE EXTERNAL DEGAUSSER TO DEMAGNETIZE THE SCREEN.
BE SURE TO USE THE DEGAUSS SWITCH ON THE FRONT PANEL.

ご注意

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり，説明内容は機器購入者の使用を目的としています。
従って，当社の許可なしに無断で複写したり，説明内容(操作，保守等）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

CONFIDENTIAL

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.
Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

CONFIDENTIEL

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.
Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

VERTRAULICH

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.
Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

ATTENTION AU COMPOSANT AYANT RAPPORT A LA SÉCURITÉ!!

LES COMPOSANTS IDENTIFIÉS PAR UN TRAMÉ ET UNE MARQUE ⚠ SUR LES DIAGRAMMES SCHÉMATIQUES, LES VUES EXPLOSÉES ET LA LISTE DES PIÈCES SONT CRITIQUES POUR LA SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT. NE REMPLACER CES COMPOSANTS QUE PAR DES PIÈCES SONY DONT LES NUMÉROS SONT DONNÉS DANS CE MANUEL OU DES SUPPLÉMENTS PUBLIÉS PAR SONY. LES RÉGLAGES DU CIRCUIT QUI SONT CRITIQUES POUR LA SÉCURITÉ DE FONCTIONNMENT SONT IDENTIFIÉS DANS CE MANUEL. SUIVRE LES PROCÉDURES QUAND LES COMPOSANTS CRITIQUES SONT REMPLACÉS OU LE FONCTIONNEMENT IMPROPRE EST SUSPECTÉ.

ATTENTION!!

NE PAS UTILISER DE DÉMAGNÉTISEUR EXTÉRITUR POUR DÉMAGNÉTISER L'ÉCRAN.
UTILISER LA TOUCH DE DÉMAGNÉTISATION (DEGAUSS) SUR LE PANNEAU FRONTAL.

目　次
TABLE OF CONTENTS

1.　取り扱い操作

1-1. 概要 …… 1-1(J)
1-1-1. オートセットアップの概要 …… 1-1(J)
1-1-2. 本機の構成 …… 1-1(J)
1-2. 取り付け …… 1-2(J)
1-2-1. コントロールパネルとHE基板の取り付け …… 1-2(J)
1-2-2. 基板ブロックの取り付け …… 1-3(J)
1-3. オートセットアップ部の名称と機能 …… 1-5(J)
1-4. オートクロマ/フェーズ調整 …… 1-6(J)
1-4-1. 基準カラーバー信号 …… 1-6(J)
1-4-2. モニターの準備 …… 1-6(J)
1-4-3. オートクロマ/フェーズ調整 …… 1-7(J)
1-4-4. マニュアルクロマ/フェーズ調整 …… 1-9(J)
1-5. オートホワイトバランス調整 …… 1-11(J)
1-5-1. 色温度の記憶 …… 1-11(J)
1-5-2. オートホワイトバランス調整 …… 1-18(J)
1-5-3. 色温度の選択 …… 1-20(J)
1-6. カラーアナライザー機能（BKM-2053使用時のみ） …… 1-21(J)
1-7. サービスマンモード …… 1-24(J)
1-7-1. 色温度D9300Kの場合の輝度の選択 …… 1-24(J)
1-8. エラーメッセージ …… 1-25(J)
1-9. オートセットアップフローチャート …… 1-27(J)
1-9-1. オートセットアップ …… 1-27(J)
1-9-2. サービスマンモード …… 1-33(J)
1-10. 主な仕様 …… 1-35(J)
1-11. 梱包 …… 1-36(J)

1.　OPERATION

1-1. Outline ..... 1-1(E)
1-1-1. Outline of the Auto Set-up System ..... 1-1(E)
1-1-2. Parts list ..... 1-1(E)
1-2. Mounting ..... 1-2(E)
1-2-1. Mounting the Control Panel and HE Circuit Board ..... 1-2(E)
1-2-2. Mounting the Circuit Board Block ..... 1-3(E)
1-3. Location and Function of Controls in Auto Set-up Section ..... 1-5(E)
1-4. Auto Chroma/Phase Adjustment ..... 1-6(E)
1-4-1. Usable Color Bars ..... 1-6(E)
1-4-2. Preparations on the Monitor ..... 1-6(E)
1-4-3. Auto Chroma/Phase Adjustment ..... 1-7(E)
1-4-4. Manual Chroma/Phase Adjustment ..... 1-10(E)
1-5. Auto White Balance Adjustment ..... 1-11(E)
1-5-1. Memorizing the Color Temperature ..... 1-11(E)
1-5-2. Auto White Balance Adjustment ..... 1-18(E)
1-5-3. Selection of the Color Temperature ..... 1-20(E)
1-6. Color Analyzer Function (with the BKM-2053 Probe only) ..... 1-21(E)
1-7. Serviceman Mode ..... 1-24(E)
1-7-1. Selecting the Luminance for D9300K or D6500K ..... 1-24(E)
1-8. Error Messages ..... 1-25(E)
1-9. Auto Set-up Flowchart ..... 1-27(E)
1-9-1. Auto Set-up ..... 1-27(E)
1-9-2. Serviceman Mode ..... 1-33(E)
1-10. Specifications ..... 1-35(E)
1-11. Packing ..... 1-36(E)

2. 挿入時の基板配置図 ..... 2-1(J)

2. BOARD ARRANGEMENT DIAGRAM WHEN INSERTING ..... 2-1(E)

3. 基板の取り付け ..... 3-1(J)

3. INSTALLATION ..... 3-1(E)

4. 回路説明

4-1. 動作原理 ..... 4-1(J)
4-1-1. Auto Chroma/Phase ..... 4-1(J)
4-1-2. Auto White Balance ..... 4-1(J)
4-1-3. CPU基板（BN基板）..... 4-1(J)
4-1-4. Pulse Gen及びD/A Converter (Bo基板）..... 4-2(J)
4-1-5. Sample Hold &Window Gen (BP基板）..... 4-3(J)

4. CIRCUIT DESCRIPTIONS ..... 4-1(E)

4-1. Theory of Operation ..... 4-1(E)
4-1-1. Auto Chroma/Phase ..... 4-1(E)
4-1-2. Auto White Balance ..... 4-1(E)
4-1-3. CPU Board (BN Board) ..... 4-1(E)
4-1-4. Pulse Gne and D/A Converter (Bo Board) ..... 4-2(E)
4-1-5. Sample Hold and Window Gne (BP Board) ..... 4-3(E)

5. 調整方法

5-1. 準備 ..... 5-1(J)
5-1-1. SWのセッティング ..... 5-1(J)
5-1-2. 接続方法 ..... 5-2(J)
5-1-3. 基板主要部品配置図 ..... 5-2(J)
5-2. 調整方法 ..... 5-3(J)
1. キャラクター表示位置調整 ..... 5-3(J)
2. サンプルホールド位置調整 ..... 5-3(J)
3. BLUE LEVELの調整 ..... 5-3(J)
4. D/Aコンバーター調整 ..... 5-4(J)
5. Window Pulse幅調整 ..... 5-5(J)
6. 出力レベル調整 ..... 5-6(J)

5. ADJUSTMENTS

5-1. Preparation ..... 5-1(E)
5-1-1. Setting of SW ..... 5-1(E)
5-1-2. Connection ..... 5-2(E)
5-1-3. Board Major Parts Arrangement Diagram ..... 5-2(E)
5-2. Adjustments ..... 5-3(E)
1. Adjustment of Character Display Position ..... 5-3(E)
2. Adjustment of Sample Hold Position ..... 5-3(E)
3. Adjustment of Blue Level ..... 5-3(E)
4. Adjustment of D/A Converter ..... 5-4(E)
5. Adjustment of Window Pulse Width ..... 5-5(E)
6. Adjustment of Output Level ..... 5-6(E)

6. DIAGRAMS

6-1. 半導体外形図 6-1
6-1. Semiconductors 6-1
6-2. 回路図，プリント図 6-2
6-2. Mounting and Schematic Diagrams 6-2
BN Board 6-3
BO Board 6-7
BP Board 6-11
HE Board 6-15

7. 梱包図 7-1

8. 電気部品表 ..... 8-1(J)

8. ELECTRICAL PARTS LIST ..... 8-1(E)

第１章
取り扱い操作

1-1.　概要

1-1-1.　オートセットアップの概要

本機はソニーカラービデオモニターBVM-1410／1310／1410Pにオートセットアップ機能を追加するための基板セットです。

オートクロマ／フェーズ調整
色相（クロマフェーズ），飽和度（クロマゲイン），ブライトネス，コントラスト，セットアップレベルを，外部からのカラーバー信号を基準として自動的に基準レベルに調整します。
この機能により，多数のモニター（オートセットアップ機能搭載）が簡単に短時間で調整できます。

オートホワイトバランス調整
別売りのソニーオートセットアッププローブBKM-2053またはBKM-2052を使用し，プローブに記憶させた基準白色に合わせてモニターのホワイトバランス調整を自動的に行います。
プローブには，工場出荷時に記憶させてある9300°K（日本以外の地域では6500°K）の標準色温度以外にも任意の３種類の色温度をカラービデオモニターから読みとって記憶させることができます。このため，各局独自の微妙なホワイトバランス調整も，いったん色温度を記憶させておくと，簡単に行えます。（メモリー保持期間100年以上）
１台のプローブで，複数のモニターの色温度を合わせることができます。

色温度の選択
本体内に４つのメモリーを持ち，４種類の色温度を記憶させることができます。メモリーはバックアップされており，電源を切ってもデータは保持されます。一度調整した色温度はメモリーされ，プローブを使わなくても，このメモリーを呼び出すだけで記憶されている色温度に設定することができます。

カラーアナライザー機能（BKM-2053使用時のみ）
プローブBKM-2053でモニター画面の白色データ（R，G，B）を読みとり，基準白色との比率を％で画面に表示します。この数字を目安に，オートホワイトバランス調整範囲になるようモニターの輝度，コントラスト調整を行ったり，オートセットアップ機能のないモニターのホワイトバランス調整を行うことができます。

メニュー選択方式による簡単操作
オートセットアップの操作手順，調整結果などはすべて画面上に表示されます。

1-1-2.　本機の構成

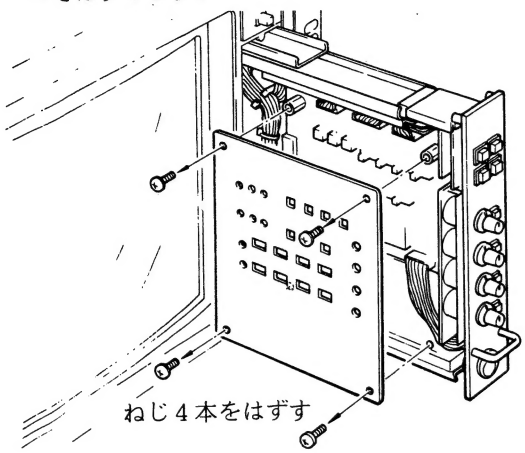
本機は，次の部品で構成されています。
基板ブロック（BN，BO，BP基板）（1）
HE基板（1）
コントロールパネル（1）
接続ケーブル（８ピンコネクターつき）（1）

モニターの改造について
BVM-1310シリアルNo.0010001～0010250は本機を取り付ける前に改造が必要です。詳しくは第２章以降をご覧ください。

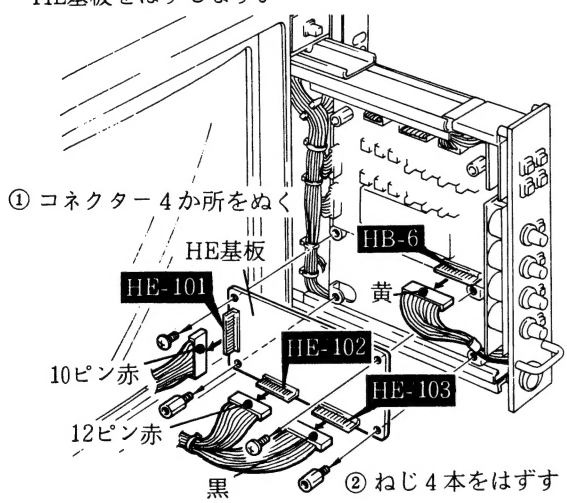
1-2. 取り付け

1-2-1. コントロールパネルとHE基板の取り付け

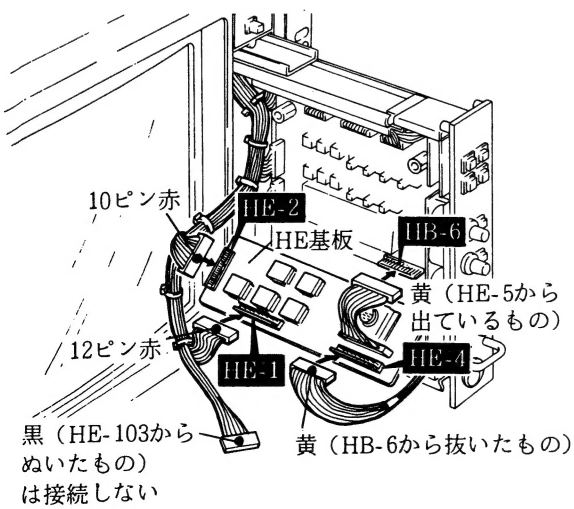
1 モニターの右ドロアーを引き出し，コントロールパネルをはずします。



2 HE基板をはずします。

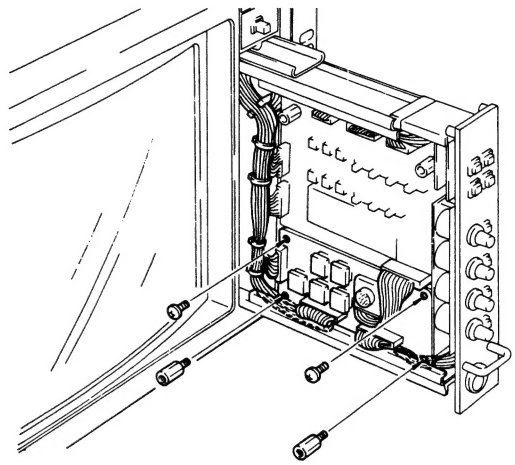


3 本機に付属のHE基板にステップ２ではずしたコネクターを接続します。

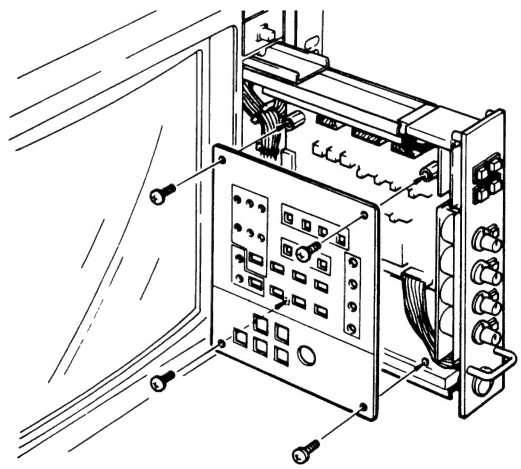


4 ステップ２ではずしたねじ４本を使ってHE基板を取り付けます。

5 線材を，基板とシャーシの下側に押し込んで整理します。



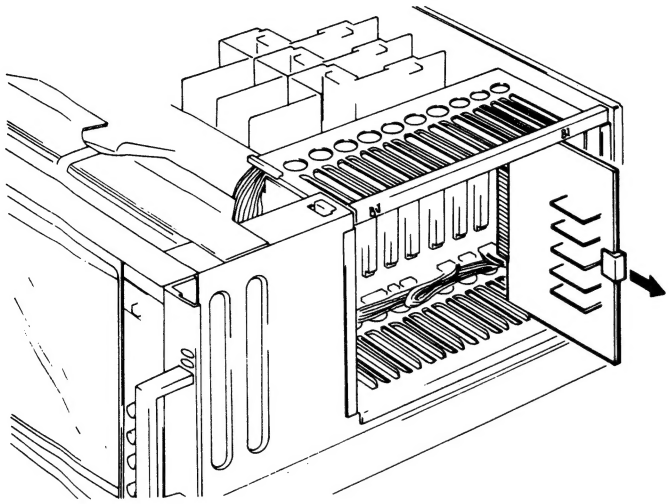
6 ステップ１ではずしたねじ４本を使って，本機に付属のコントロールパネルを取り付けます。



1-2-2. 基板ブロックの取り付け

1 モニターの上面キャビネットをはずします。（はずしかたは，本マニュアルの第2章を参照）

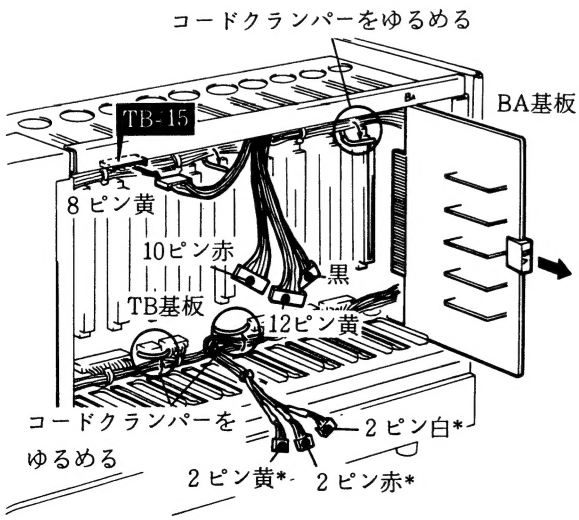
2 右側面のB1～BJに入っている基板をすべて引き出します。



3 BA基板を半分引き出し，TB基板の上方奥から接続されていないコネクター3個を引き出します。BA基板は元どおり差し込みます。

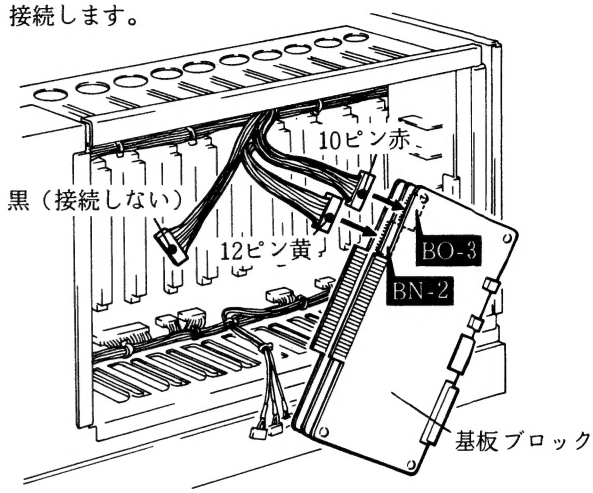
4 RGB／コンポーネントアダプターBKM-1440を装着していない場合のみ，TB基板下方から接続されていないコネクターを3個引き出します。*

5 TB-15（BIスロットの奥にある）から，8ピン黄コネクターをはずします。

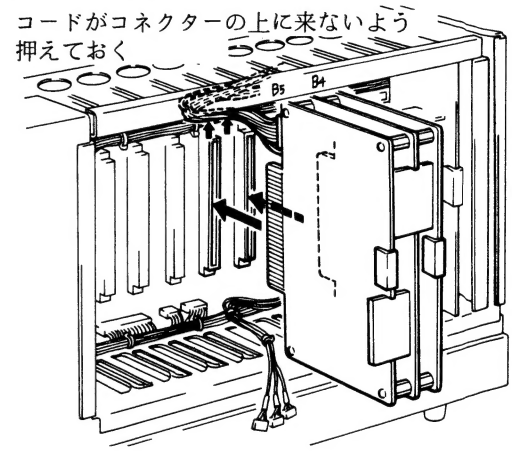


* BKM-1440を装着してある場合は，この3個のコネクターはすでにBF基板に接続されています。この接続を変える必要はありません。BP-5端子には何も接続する必要がありません。

6 ステップ3ではずした10ピン赤コネクターと12ピン黄コネクターを基板ブロックのBO-3端子とBN-2端子へ接続します。

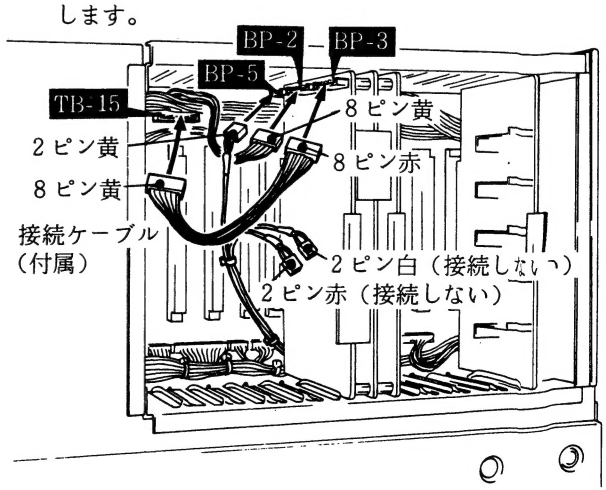


7 基板ブロックをB4とB5のスロットに奥までしっかり差し込みます。

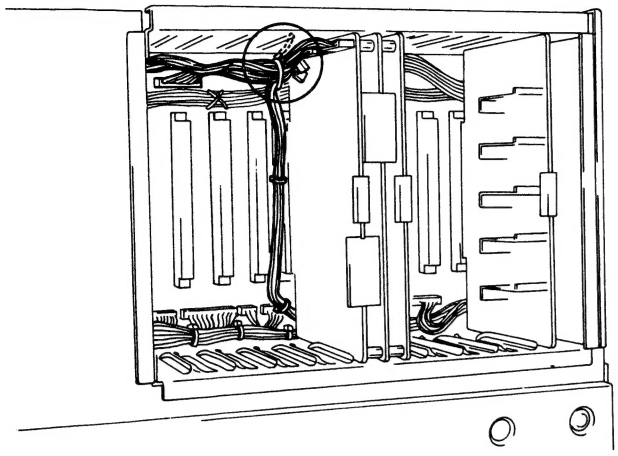


8 ステップ4ではずした2ピン黄コネクターをBP-5端子へ*，ステップ5ではずした8ピン黄コネクターをBP-2端子へ接続します。

9 付属の接続ケーブルでBP-3端子とTB-15端子を接続します。



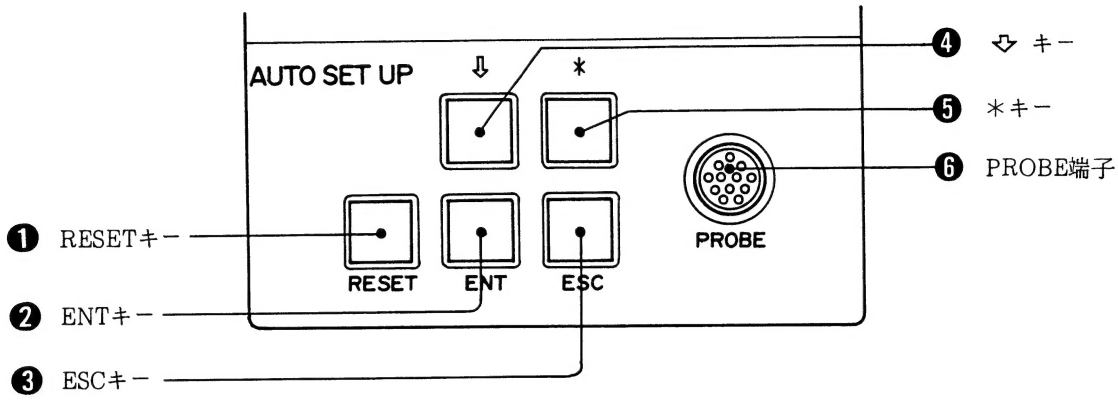
10 コードクランパーで，コード類を処理します。



11 B1～BJに基板を元どおり差し込みます。
以前にB4，B5に基板が入っていた場合には，モニターの説明書を参照して適切な位置へ入れ換えてください。

1-3. オートセットアップ部の名称と機能

コントロールパネル（右ドロアー内部）



❶ RESET（リセット）キー
オートセットアップ操作の途中，いつでも，このキーを押すと初期状態に戻ります。

❷ ENT（入力）キー
オートセットアップ中，このキーを押すとその直前の操作が有効となり，次の操作ステップへ進めます。
オートセットアップを開始するときにも押します。

❸ ESC（エスケープ）キー
ENTキー操作を取り消して前の操作ステップに戻すときに押します。自動調整中は受けつけません。

❹ ⇩（カーソル）キー
画面上に現れるカーソルの位置を動かすのに使います。押すたびにカーソルが画面下方へと動きます。最下段に達すると最上段に戻ります。

❺ ＊（アステリスク）キー
モニターに記憶した色温度を呼び出すときに使います。
カラーアナライザー機能で，プローブのメモリー位置を選択するときにも使います。

❻ PEOBE（プローブ）端子
別売りのプローブBKM-2053またはBKM-2052を接続します。

1-4. オートクロマ／フェーズ調整

基準カラーバー信号をモニターに入力して，色相（クロマフェーズ），飽和度（クロマゲイン），ブライトネス，コントラスト，セットアップレベルを自動的に基準レベルに調整します。

1-4-1. 基準カラーバー信号

オートクロマ／フェーズ調整に使用できるカラーバー信号は，ビデオ信号の種類（コンポジット，RGB，コンポーネント）およびカラー方式（NTSC，PAL，SECAM）によって異なります。

ビデオ信号とカラー方式		使用できるカラーバー信号
コンポジット	NTSC	FULL FIELD：ホワイト100％／飽和度75％／セットアップ0～100％ またはホワイト75％／飽和度75％／セットアップ0～100％ SMPTE／SPLIT
	PAL	100 BARS：ホワイト100％／飽和度100％（FULL FIELD） EBU BARS：ホワイト100％／飽和度75％（FULL FIELD）
	PAL-M	
	SECAM	100 BARS：ホワイト100％／飽和度100／75％（FULL FIELD） 75 BARS：ホワイト75％／飽和度75％（FULL FIELD）
RGB		100 BARS：ホワイト100％／飽和度100／75％（FULL FIELD） 75 BARS：ホワイト75％／飽和度75％（FULL FIELD） 5／10 STEPS：ステアステップ5または10
コンポーネント		100 BARS：ホワイト100％／飽和度100／75％（FULL FIELD） 75 BARS：ホワイト75％／飽和度75％（FULL FIELD）

1-4-2. モニターの準備

モニターのスイッチ類を次のように設定します。

前面パネル

- MODEセレクター→AUTO（押し込まない）
- SCAN MODE ◫（Hディレイ），⊟（Vディレイ）スイッチ→OFF（押し込まない）
- CONTRAST，BRIGHTNESS，CHROMA，PHASE MANUALスイッチ→プリセット位置（押し込まない）

HB基板（右ドロアー内部）

- PIC. SET UP POSITIONコントロール→中央位置
- MATRIXスイッチ→OFF

入力の選択

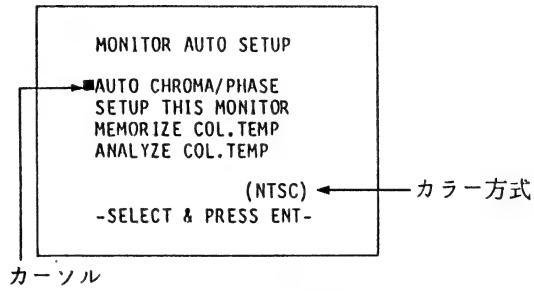
前面のINPUTセレクターとHB基板のINPUT SELECTボタン，COLOR STANDARDボタンを入力信号のカラー方式とビデオ信号の種類*に応じて設定します。

* 各信号を受像するには，その信号に応じたデコーダー基板が必要です。詳しくはモニターの説明書をご覧ください。

1-4-3. オートクロマ／フェーズ調整

基準カラーバー信号がコンポジット信号の場合

1 ENTキーを押します。



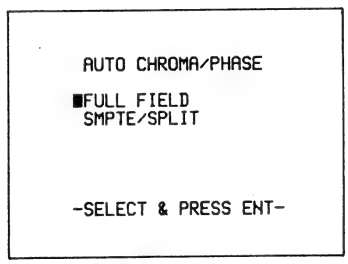
2 ⇧（カーソル）キーを押して「AUTO CHROMA／PHASE」を選びます。

⬇

ENTキーを押します。

3 ⇧キーを押して，使用する基準カラーバー信号を選びます。
ビデオ信号とカラー方式によって，選べるカラーバーが違います。「1-4-1.基準カラーバー信号」参照。

NTSCの例



⬇

ENTキーを押します。

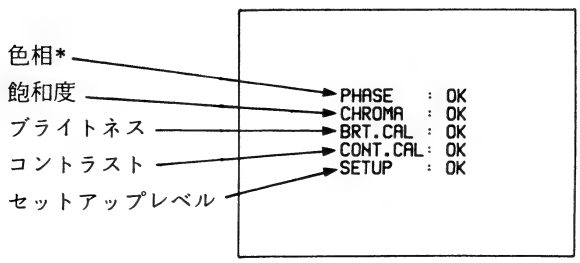
4 オートクロマ／フェーズ調整が行われます。

調整中，画面はブルーオンリーモードになります。

⬇

調整が終わると下のメッセージが出ます。（約1秒後に消えます。）

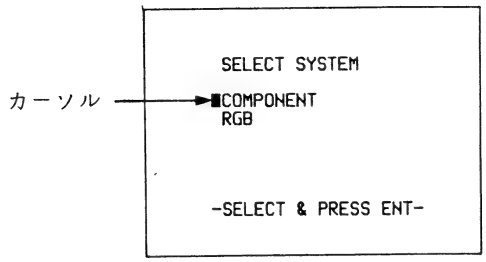
NTSCの例



* SECAMの場合は，色相は調整されませんので「－」が表示されます。

基準カラーバー信号がRGBまたはコンポーネント信号の場合

1 ENTキーを押します。



2 ⇩（カーソル）キーを押してシステムを選びます。

COMPONENT：コンポーネント信号

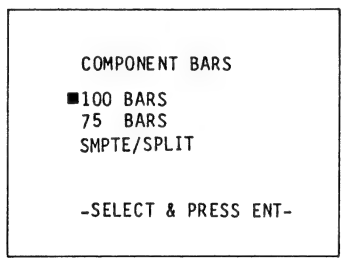
RGB：RGB信号

⬇

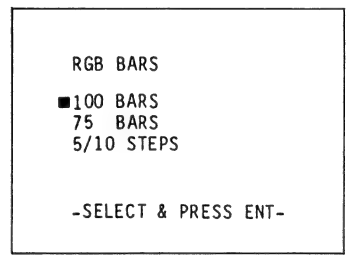
ENTキーを押します。

3 ⇩キーを押して，使用する基準カラーバー信号を選びます。

ビデオ信号とカラー方式によって，選べるカラーバーが違います。「1-4-1.基準カラーバー信号」参照。



または



⬇

ENTキーを押します。

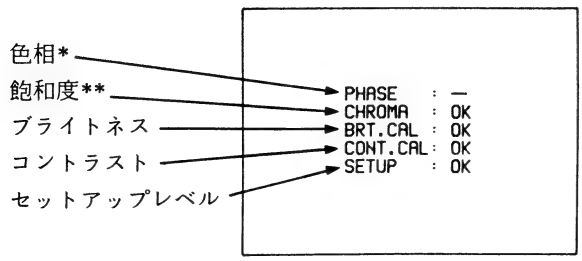
4 オートクロマ／フェーズ調整が行われます。

調整中，画面はブルーオンリーモードになります。

⬇

調整が終わると下のメッセージが出ます。（約１秒後に消えます。）

コンポーネントの例



* コンポーネントの場合は，色相は調整されませんので「－」が表示されます。

** RGBの場合は色相と飽和度は調整されませんので「－」が表示されます。

調整ができない場合

- モニター前面のMANUALスイッチが押し込まれているとステップ1でENTキーを押したとき，下の画面が現れます。

```
MANUAL SW OFF

AND

---PRESS ENT KEY---
```

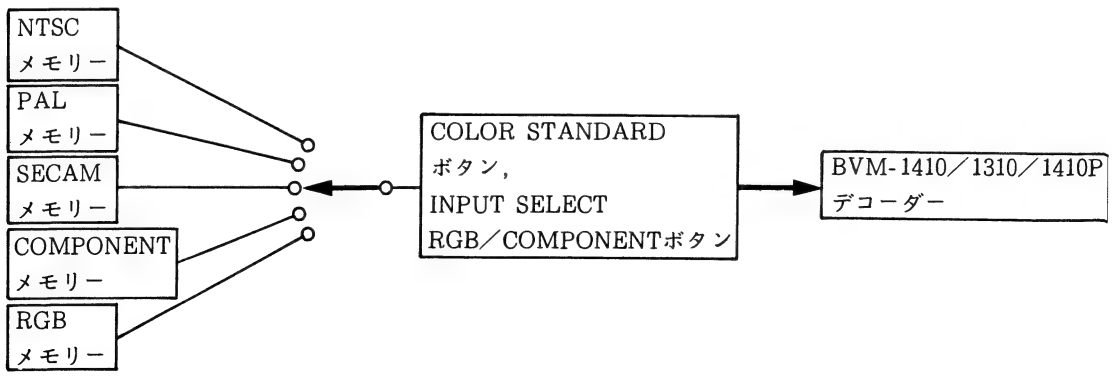
MANUALスイッチを押して元に戻してから，ENTキーをもう一度押してください。

- カラーバー信号の選択が違っていると，ステップ4の調整終了後，調整できなかった項目に「NG」が出ます。

```
PHASE   : OK
CHROMA  : OK
BRT.CAL : OK
CONT.CAL: NG
SETUP   : OK
```

ESCキーを押すとステップ3の画面に戻ります。正しい信号を選び直してからENTキーを押してください。

各カラー方式ごとに基準カラーバー信号を入力して上記の手順でオートクロマ／フェーズ調整を行うと，調整結果がモニターのメモリーに記憶されます。こうしてセットアップしておけば後でCOLOR STANDARDボタンを切り換えるだけで各システムのセットアップ状態に自動的に調整されます。



1-4-4. マニュアルクロマ／フェーズ調整

本機を装着した場合，通常はオートクロマ／フェーズ調整を行いますが，オート調整に設定されていると，モニター前面のコントロールで調整できる範囲が狭くなります。不都合な場合には，次のようにしてマニュアル調整（本機を装着しない場合と同じ）に戻します。

1 ＊キーを押します。

```
SELECT MONITOR MEM

■M-D9300 (EBU)
 M-MEM1
 M-MEM2
 M-MEM3

-SELECT & PRESS ENT-
```

2 ENTキーを押します。
AUTO：オートクロマ／フェーズ調整
MANUAL：マニュアルクロマ／フェーズ調整

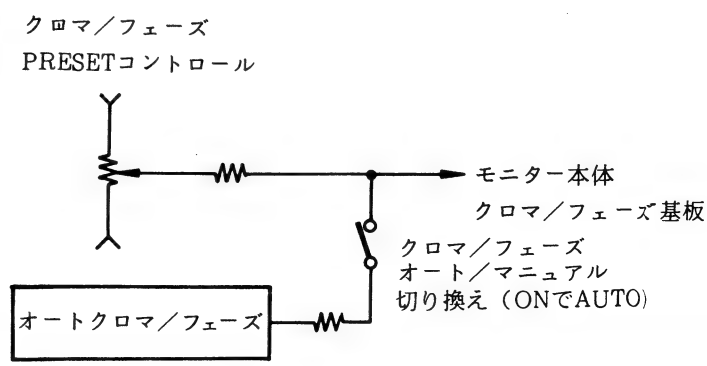
```
CHROMA/PHASE

■AUTO
 MANUAL


-SELECT & PRESS ENT-
```

3 ⇩ キーを押して「MANUAL」を選びます。

ENTキーを押します。
モニター画面のメニュー表示が消えます。
これでMANUALに切り換わります。

ご注意

クロマ／フェーズのコントロール回路は右図のような構成になっており，AUTO，MANUALのどちらに設定されていてもPRESETコントロールが機能します。オートクロマ／フェーズ調整を行った後でPRESETコントロールを動かすと，調整がずれてしまいますのでご注意ください。



1-5. オートホワイトバランス調整

ホワイトバランス調整はコンポジット信号で行ってください。RGB，コンポーネント信号モードではオートホワイトバランス調整はできませんが，コンポジット信号で合わせたホワイトバランスは，RGB，コンポーネント信号使用時に「SELECT MONITOR MEM」モード（「1-5-3. 色温度の選択」参照）で読み出すことができます。

オートホワイトバランス調整の前に

- 外光の影響を避けるため，できるだけ周囲光がさえぎられるところで調整を行ってください。
- ランディングがずれていると調整の誤差が大きくなります。前もって調整しておいてください。
- 着磁の影響を避けるため，DEGAUSSスイッチを使って消磁しておいてください。

1-5-1. 色温度の記憶

プローブBKM-2053またはBKM-2052には，工場出荷時に，6500°Kまたは9300°Kの色温度が記憶させてあります。これに加えて，3種類までの任意の色温度をプローブに記憶させることができます。必要に応じて，この記憶させた色温度を基準としてオートホワイトバランス調整ができます。

準備

- 基準カラーバー信号を使ってオートクロマ／フェーズ調整を済ませておきます。
- BIAS／GAIN ADJUSTコントロール，BRIGHTNESS，CONTRASTコントロールで記憶したい色温度と明るさに調整しておきます。

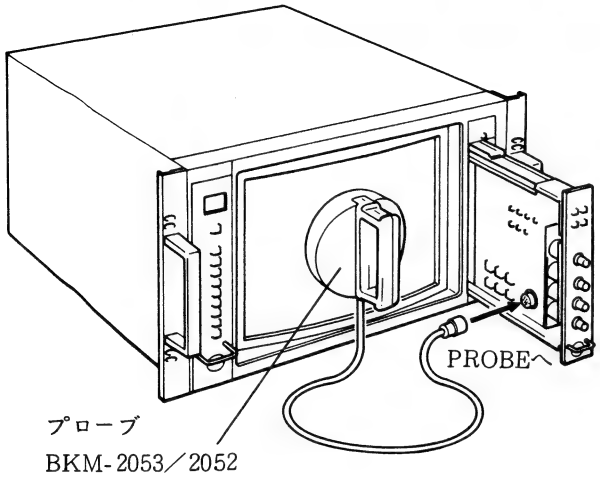
プローブのバージョン

プローブのバージョンとモニターの蛍光体の組み合わせが一致しないと，正しい色温度の白が再現されない場合があります。次の表で確認してください。

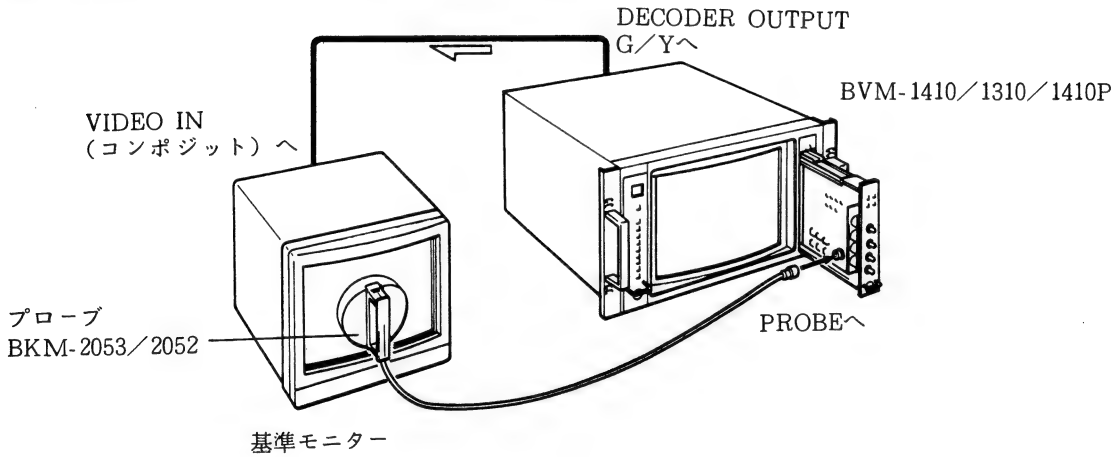
プローブのバージョン	対応する蛍光体	工場出荷時に記憶されている色温度
BKM-2052-01	SMPTE	D6500°K
-02	EBU	D6500°K
-03	EBU	D9300°K
BKM-2053-01	SMPTE	D6500°K
-02	EBU	D6500°K
-03	EBU	D9300°K

プローブの接続

BVM-1410／1310／1410P本体の色温度を記憶する場合



基準モニター（オートセットアップ機能なし）の色温度を記憶する場合



この接続をするとBVM-1410／1310／1410Pから基準信号が基準モニターへ供給されます。オートセットアップのメッセージはBVM-1410／1310／1410Pの画面に表示されます。

基準モニターについて

- 基準モニターにはBVM-1410／1310／1410Pと同じ蛍光体を使ったものを使用ください。
- BKM-2052使用時は，SCREENスイッチのある基準モニターをご使用ください。
- 基準モニターのVIDEO IN端子は75Ωで終端しておいてください。
- 基準モニターとBVM-1410／1310／1410Pの明るさが大幅に異なると色温度の記憶ができない場合があります。基準モニターのBRIGHTNESS，CONTRASTコントロールで画面の明るさを大体そろえておいてください。

蛍光体色度

BVM-1310
(SMPTE)

	X	Y
レッド	0.630	0.340
グリーン	0.310	0.595
ブルー	0.155	0.070

誤差：±0.005以下

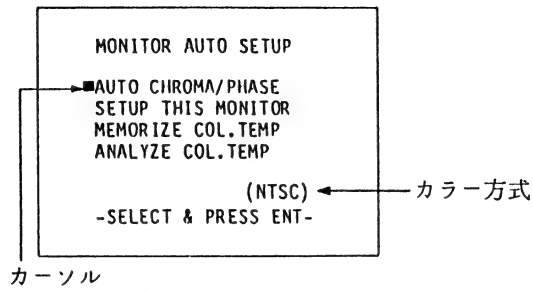
BVM-1410／1410P
(EBU)

	X	Y
レッド	0.640	0.330
グリーン	0.290	0.600
ブルー	0.150	0.060

誤差：±0.005以下

プローブBKM-2053使用時の操作

1 ENTキーを押します。



2 カーソルが「MEMORIZE COL. TEMP」の位置にあることを確認します。

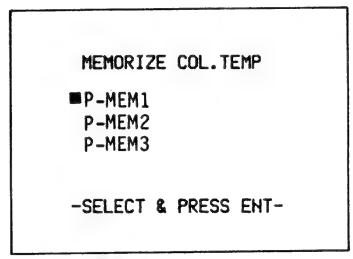
違う場合は ⇩ キーを押して動かします。

↓

ENTキーを押します。

プローブが正しく接続されていない場合は,「CONNECT PROBE」のメッセージが現れます。正しく接続してください。

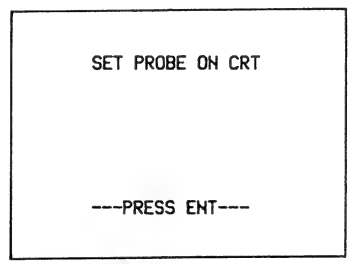
3 ⇩ キーを押して「P-MEM 1」～「P-MEM 3」の任意のメモリー位置を選びます。



↓

ENTキーを押します。

4 モニター画面にプローブを吸着させます。



↓

ENTキーを押します。

5 白色の画面のまま色温度が読みとられ，プローブに記憶されます。
記憶が終わると下の画面が現れます。（約１秒後にステップ３の画面に戻ります。）

PROCEDURE COMPLETED!

ご注意

色情報の記憶ができない場合は画面に「OUT OF RANGE」の点滅とともにエラーメッセージが出ます。「1-8. エラーメッセージ」を参照して処置を行った後，モニターのオートセットアップ部のいずれかのキー（RESET以外）を押してからやり直してください。

プローブBKM-2052使用時の操作

BVMモニター本体の色温度を記憶する場合	基準モニターの色温度を記憶する場合

1 ENTキーを押します。

```
MONITOR AUTO SETUP

■AUTO CHROMA/PHASE
SETUP THIS MONITOR
MEMORIZE COL.TEMP
ANALYZE COL.TEMP

                (NTSC)
-SELECT & PRESS ENT-
```

カラー方式

カーソル

2 カーソルが「MEMORIZE COL. TEMP」の位置にあることを確認します。

違う場合は ⇳ キーを押して動かします。

↓

ENTキーを押します。

> プローブが接続されていない場合は，「CONNECT PROBE」のメッセージが現れます。接続して，ENTキーを押してください。

3 ⇳ キーを押して「P-MEM 1」～「P-MEM 3」の任意のメモリー位置を選びます。

```
MEMORIZE COL.TEMP

■P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

-SELECT & PRESS ENT-
```

↓

ENTキーを押します。

4 モニターの画面にプローブを吸着させます。

```
SET PROBE ON CRT

---PRESS ENT---
```

↓

ENTキーを押します。

BVMモニター本体の色温度を記憶する場合	基準モニターの色温度を記憶する場合
5 下の画面が現れます。 SET RED ONLY	
6 ENTキーを押します。 赤のビームだけが自動的にONになり，赤の情報が記憶されます。 記憶が終わると下のメッセージが現れます。 SET GREEN ONLY	**6** 基準モニターのSCREENスイッチでRED（赤）のビームだけをONにします。
	7 ENTキーを押します。 暗い赤と明るい赤を測定して赤の情報が記憶されます。 記憶が終わると下のメッセージが現れます。 SET GREEN ONLY

BVMモニター本体の色温度を記憶する場合	基準モニターの色温度を記憶する場合
7 ENTキーを押します。 緑のビームだけが自動的にONになり，緑の情報が記憶されます。 記憶が終わると下のメッセージが現れます。 SET BLUE ONLY	**8** 基準モニターのSCREENスイッチでGREEN（緑）のビームだけをONにします。 **9** ENTキーを押します。 緑の情報が記憶されると，下のメッセージに変わります。 SET BLUE ONLY
8 ENTキーを押します。 青のビームだけが自動的にONになり，青の情報が記憶されます。 記憶が終わると下のメッセージが現れます。 （約1秒後にステップ3の画面に戻ります。） PROCEDURE COMPLETED! これで色温度がプローブに記憶されました。	**10** 基準モニターのSCREENスイッチでBLUE（青）のビームだけをONにします。 **11** ENTキーを押します。 青の情報の記憶が終わると下のメッセージが出ます。 （約1秒後にステップ3の画面に戻ります。） PROCEDURE COMPLETED! これで色温度がプローブに記憶されました。

ご注意

色情報の記憶ができない場合は画面に「OUT OF RANGE」の点滅とともにエラーメッセージが出ます。「1-8. エラーメッセージ」を参照して処置を行った後，モニターのオートセットアップ部のいずれかのキー（RESET以外）を押してからやり直してください。

1-5-2. オートホワイトバランス調整

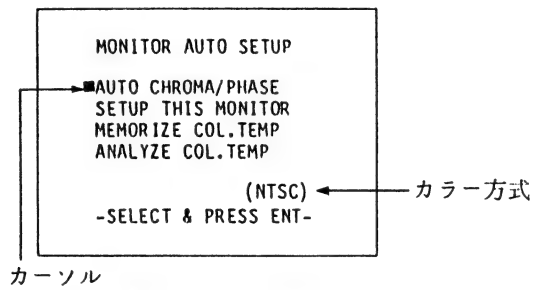
プローブに記憶した色温度を基準として自動的にホワイトバランス調整を行います。
プローブへの色温度の記憶のしかたは「1-5-1. 色温度の記憶」をご覧ください。

準備

- ホワイトバランスをとりたいモニター（オートセットアップ機能付き）のPROBE端子へプローブを接続します。
- ホワイトバランスをとりたいモニターでオートクロマ／フェーズ調整を済ませておきます。
- 1-11(J)ページの「オートホワイトバランス調整の前に」をお読みください。

操作

1 ENTキーを押します。



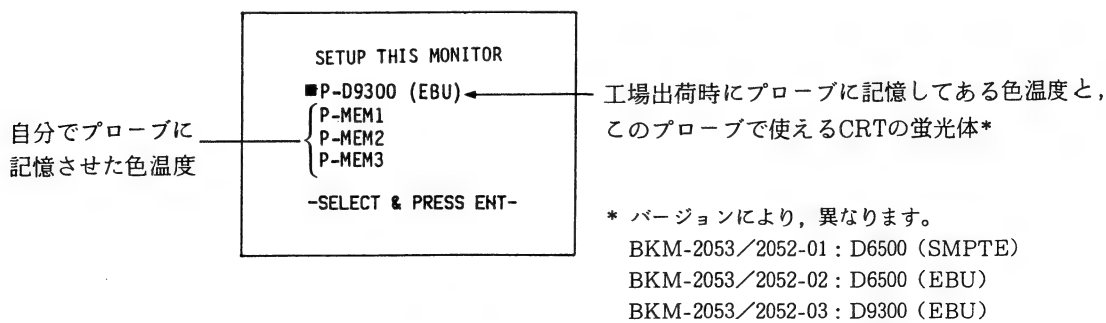
2 カーソルが「SET UP THIS MONITOR」の位置にあることを確認します。
違う場合は ⇩ キーを押して動かします。

↓

ENTキーを押します。

> プローブが接続されていない場合は，「CONNECT PROBE」のメッセージが現れます。接続して，ENTキーを押してください。

3 ⇩ キーを通して，基準にしたい色温度が記憶してあるプローブのメモリー位置を選びます。



* バージョンにより，異なります。
BKM-2053／2052-01 : D6500（SMPTE）
BKM-2053／2052-02 : D6500（EBU）
BKM-2053／2052-03 : D9300（EBU）

↓

ENTキーを押します。

4 プローブをモニター画面に吸着させます。

SET PROBE ON CRT

---PRESS ENT---

↓

ENTキーを押します。

5 外光の測定を行うために画面はまず暗くなり，次にオートホワイトバランス調整が行われます。
調整が終わると（BKM-2053の場合約30秒，BKM-2052の場合約60秒）下の画面が現れます。
約1秒後に消えます。

PROCEDURE COMPLETED!

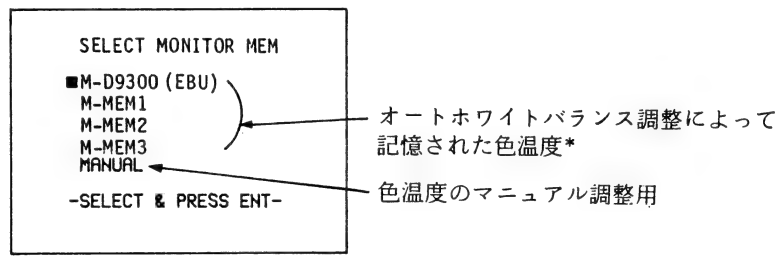
- 自動調整中に調整を中止する場合はRESETキーを押します。
  調整は取り消され，初期画面に戻ります。
- 調整ができない場合は，画面に「OUT OF RANGE」の点滅とともにエラーメッセージが出ます。「1-8. エラーメッセージ」を参照して処置を行った後，モニターのオートセットアップ部のいずれかのキー（RESET以外）を押してからやり直してください。

上記の操作でオートホワイトバランス調整を行うと，基準の色温度がモニター内部の同じメモリー位置に記憶されます。（「1-5-3.色温度の選択」参照）

1-5-3. 色温度の選択

「SET UP THIS MONITOR」のメニューでオートホワイトバランス調整（「1-5-2. オートホワイトバランス調整」参照）を行うと，オートホワイトバランス調整に使用した基準白色の色温度がモニターの同じメモリー位置に自動的に記憶されます。
いったんこのようにして色温度を記憶しておくと，プローブを使わなくても，メモリーを呼び出すだけで記憶された色温度に設定することができます。
また，モニターのドロアー内のGAIN／BIAS ADJUSTコントロールを使って，マニュアルでホワイトバランス調整をすることもできます。

1 ＊キーを押します。



＊ 色温度が記憶されていないメモリー位置の表示も出ますのでご注意ください。

2 ⇩ キーを押して，希望の色温度のメモリー位置を選びます。
M-D9300（またはM-D6500），M-MEM 1，M-MEM 2，M-MEM 3：モニターは，選んだメモリー位置に記憶されている色温度に自動的に設定されます。
MANUAL：GAIN／BIAS ADJUSTコントロールでホワイトバランス調整をします。

3 ESCキーを押します。
モニター画面のメニュー表示が消えます。

ご注意

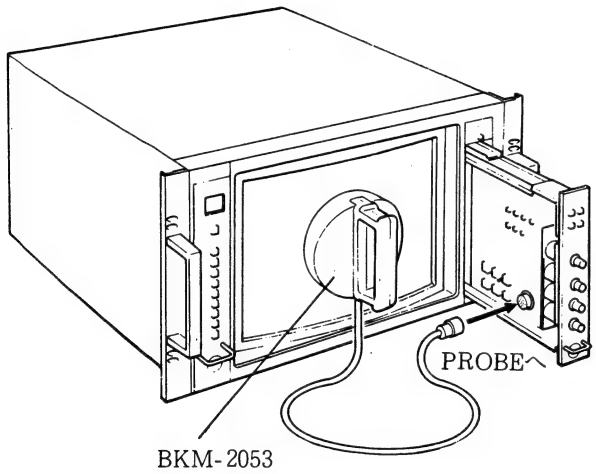
上記の画面で，「M-MEM 1」のM-は，モニターのメモリーであることを示します。これに対し，「SETUP THIS MONITOR」メニューなどで表示される「P-MEM 1」は，プローブのメモリーを示します。オートホワイトバランス調整後は，プローブのメモリーに記憶した色温度は，同じ番号のモニターのメモリーを呼び出すことにより設定できます。

1-6. カラーアナライザー機能（BKM-2053使用時のみ）

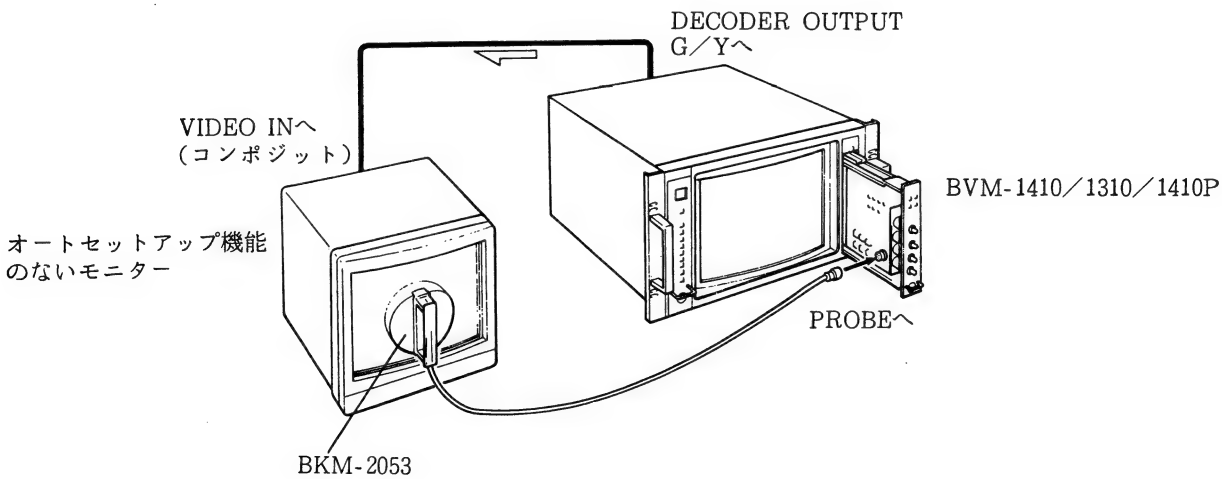
プローブBKM-2053をモニター画面に吸着して，赤，緑，青の色情報を読み取り，プローブに記憶されている基準データとの比率を%で表示することができます。また輝度もFL（フートランバート）で表示されます。オートセットアップ機能のないモニターのホワイトバランスを調整したり，色温度記憶時に「OUT OF RANGE」のエラーの原因を確かめて輝度を調整し直したりするのに便利です。

プローブの接続

BVM-1410／1310／1410P本体の色情報を検出する場合



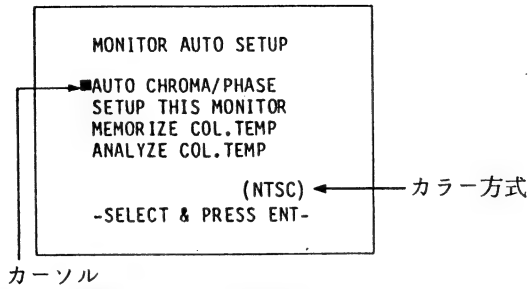
オートセットアップ機能なしのモニターの色情報を検出する場合



この接続をするとBVM-1410／1310／1410Pから基準信号が他のモニターへ供給されます。色情報はBVM-1410／1310／1410Pの画面に表示されます。

操作

1 ENTキーを押します。



2 カーソルが「ANALYZE COL.TEMP」の位置にあることを確認します。

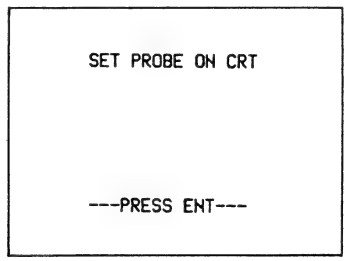
違う場合は ⇕ キーを押して動かします。

↓

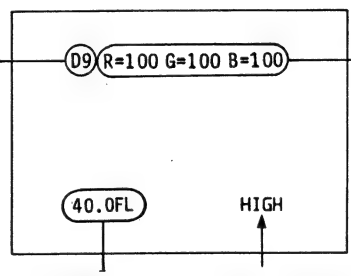
ENTキーを押します。

プローブが接続されていない場合は,「CONNECT PROBE」のメッセージが現れます。接続して,ENTキーを押してください。

3 モニター画面にプローブを吸着させます。



4 ENTキーを押します。



基準データ表示
(「MEMORIZE COL.TEMP」メニューでプローブに記憶した色温度)
プローブのメモリー位置が表示される
D9 : D9300 (または D6 : D6500)
M1 : MEM-1
M2 : MEM-2
M3 : MEM-3

基準データとの比較 (%)
R : 赤
G : 緑
B : 青

輝度 (fL)

明部/暗部表示 (⇕ キーで選択)
HIGH : 明部 (100%白)
LOW : 暗部 (20%白)

5 基準データを変更する場合のみ，＊キーを押します。

```
SELECT PROBE MEM

■P-D9300 (EBU)
 P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

-SELECT & PRESS ENT-
```

⇩

⇳ キーでメモリー位置を選んでから，ENTキーを押します。

6 ⇳ キーを押して「HIGH（明部)」の情報を読み取るか「LOW（暗部)」の情報かを選びます。
⇳ キーを押すたびにHIGHとLOWが切り換わります。

7 ENTキーを押します。
選んだ明部または暗部の色情報が読み取られ，画面に表示されます。

```
D9 R=100 G=100 B=100


40.0FL          HIGH
```

8 「HIGH」か「LOW」，もう一方の情報を見るときは，⇳ キーで切り換えます。

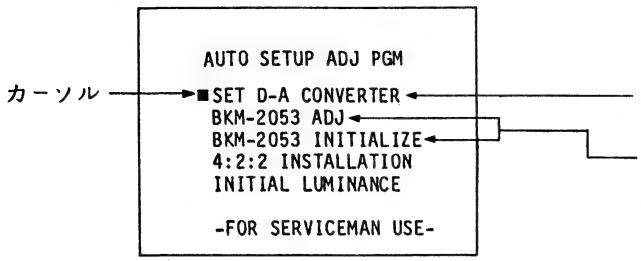
●「ANALYZE COL.TEMP」モードから抜けるにはESCキーを押します。ステップ１の画面に戻ります。

色情報の表示について

プローブで検出できる輝度範囲は，HIGHのとき0.0～59.0 fL，LOWのとき0.0～2.0fLです（D9300°KまたはD6500°Kにて)。輝度がこれ以上の場合は，数字の代わりに「－－－」が表示されます。
LOWまたはHIGHのいずれかで「－－－」表示になる場合は，色温度の記憶（「1-5-1. 色温度の記憶」参照）を行っても「OUT OF RANGE」の表示が出て色温度が記憶できません。

1-7. サービスマンモード

RESETキーとESCキーを押すとサービスマンモードになります。このモードには5つのメニューがあります。



D／Aコンバーターの調整に使用します。
詳しくは，第2章以降をご覧ください。

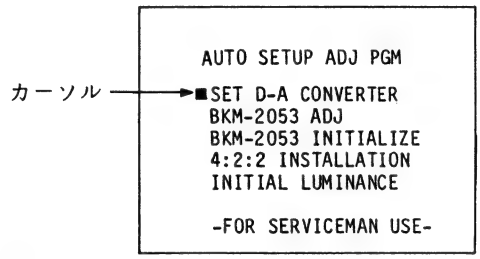
プローブBKM-2053の調整に使用します。
調整には測定器が必要です。詳しくは，第2章以降をご覧ください。

「4：2：2 INSTALLATION」メニューは，本機をデジタル入力のあるモニター*に取り付けたときのみ使用します。

「INITIAL LUMINANCE」メニューは，色温度をD9300Kにしたときの輝度を選択します。

1-7-1. 色温度D9300Kの場合の輝度の選択

1 RESETキーとESCキーを押します。

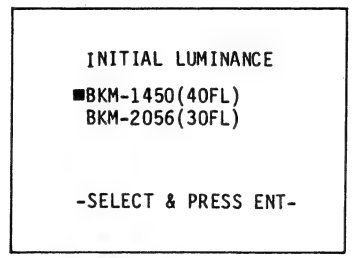


2 カーソルが「INITIAL LUMINANCE」にあることを確認します。
違う場合は⇳キーを押して動かします。

↓

ENTキーを押します。

3 ⇳キーを押して輝度を選びます。



↓

ENTキーを押します。

工場出荷時はBKM-1450（40FL）に設定されています。
BKM-2056（30FL）を選択することにより，色温度をD9300Kにしたときの輝度を変更することができます。

* BVM-2010D／PD／PMDなど

1-8. エラーメッセージ

オートクロマ／フェーズ調整時

表　示	原　因	処　置
NG	カラーバーの選択が正しくない。	正しく選択し直す。
	入力信号が終端されていない。	終端器をつける。
SET UP : NG	モニターのPIC. SET UP POSITIONコントロールが中央位置に設定されていない。	中央位置にする。

オートホワイトバランス調整時

表　示	原　因	処　置
PROBE NOT CONNECTED !	プローブがPROBE端子に正しく接続されていない。	正しく接続する。
OUT OF RANGE ✳LUMINANCE (HIGH) ✳TOO LOW FOR PROBE	基準モニターの明部の輝度が低すぎてプローブに記憶できない。	基準モニターのCONTRASTコントロールで輝度を上げる。
OUT OF RANGE ✳LUMINANCE (LOW) ✳TOO LOW FOR PROBE	基準モニターの暗部の輝度が低すぎてプローブに記憶できない。	基準モニターのBRIGHTNESSコントロールで輝度を上げる。
OUT OF RANGE ✳LUMINANCE (HIGH) ✳TOO HIGH FOR PROBE	基準モニターの明部の輝度が高すぎてプローブに記憶できない。	基準モニターのCONTRASTコントロールで輝度を下げる。
OUT OF RANGE ✳LUMINANCE (LOW) ✳TOO HIGH FOR PROBE	基準モニターの暗部の輝度が高すぎてプローブに記憶できない。	基準モニターのBRIGHTNESSコントロールで輝度を下げる。
OUT OF RANGE ✳BIAS CONTROL ✳MINIMUM LIMIT	プローブに記憶されている輝度レベルが低いため，暗部のホワイトバランス調整ができない。	モニター前面のBRIGHTNESSコントロールで輝度を下げる。
OUT OF RANGE ✳GAIN CONTROL ✳MINIMUM LIMIT	プローブに記憶されている輝度レベルが低いため，明部のホワイトバランス調整ができない。	モニター前面のCONTRASTコントロールで輝度を下げる。
OUT OF RANGE ✳BIAS CONTROL ✳MAXIMUM LIMIT	プローブに記憶されている輝度レベルが高いため，暗部のホワイトバランス調整ができない。	モニター前面のBRIGHTNESSコントロールで輝度を上げる。
OUT OF RANGE ✳GAIN CONTROL ✳MAXIMUM LIMIT	プローブに記憶されている輝度レベルが高いため，明部のホワイトバランス調整ができない。	モニターの前面のCONTRASTコントロールで輝度を上げる。
UNSTABLE ERROR	外光による妨害が多い。	周囲光をさえぎる。

1-10. 主な仕様

一般

形式　マイクロプロセッサー内蔵制御回路，モニター本体内部装着型

オートセットアップ項目
ホワイトバランス（バイアス，ゲイン）色相（クロマフェーズ），飽和度（クロマゲイン）自動調整機能搭載

動作温度　0～40℃

保存温度　－10～＋60℃

電源　モニター本体より供給

必要外部機器　プローブBKM-2053またはBKM-2052（オートホワイトバランス調整用）

オートクロマ／フェーズ調整機能

セットアップ誤差　クロマゲイン：1%以下
クロマフェーズ：1°以下
（入力信号により変動あり）

セットアップ時間　TYPICAL 10秒以内

入力カラーバー
「1-4-1.基準カラーバー信号」の表を参照

オートホワイトバランス調整機能（プローブ接続時）

基準白色　最大4色までメモリー可能
メモリー1（工場出荷時に設定）
BKM-2053／2052-01：6,500°K，40fL
BKM-2053／2052-02：6,500°K，40fL
BKM-2053／2052-03：9,300°K，40fL
メモリー2～4：任意の色温度をメモリー可能

メモリー形式　基板：不揮発性メモリー（バッテリーバックアップ，バッテリー寿命5年以上）
プローブ：不揮発性メモリー（バックアップバッテリー不要，メモリー保持期間10年以上）

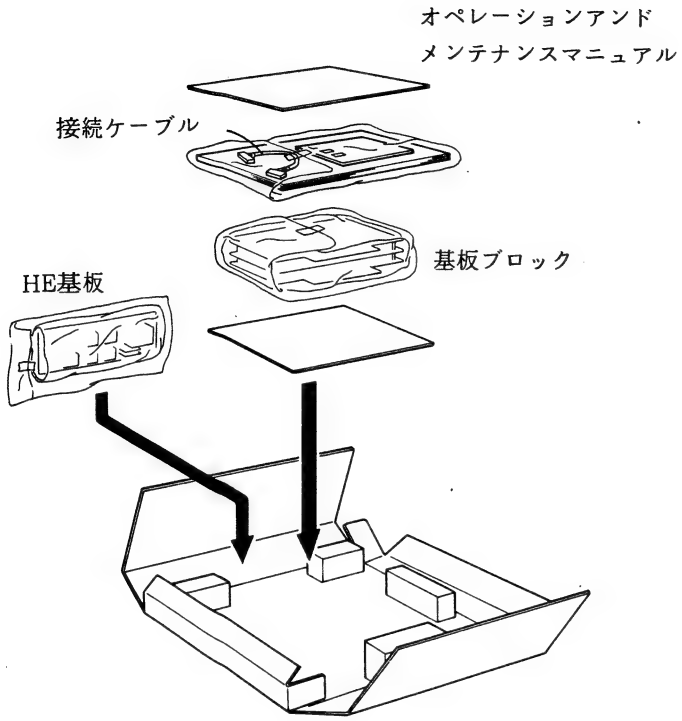
標準輝度（100 IRE入力時）
40fL（動作可能範囲15～59fL，使用モニターにより制限）

繰り返し精度　色度：CIE色度点x，yより±0.002以内の誤差
輝度：5%以下の誤差

色温度セットアップ時間
TYPICAL 30秒（BKM-2053使用時）
TYPICAL 60秒（BKM-2052使用時）

本機の仕様および外観は，改良のため予告なく変更することがありますが，ご了承ください。

1-11. 梱包



SECTION 1
OPERATION

1-1. OUTLINE

1-1-1. Outline of the Auto Set-up System

The BKM-1450 is a board kit to equip the Sony BVM-1310/1410P* color video monitor with an Auto Set-up System.

Auto chroma/phase adjustment
The chroma phase, chroma gain (color saturation), brightness, contrast and set-up level can be adjusted automatically to the standard level using a reference color bar signal. This allows easier and faster adjustment of multiple monitors if they have the Auto Set-up System.

Auto white balance adjustment
The white balance can be adjusted automatically using a reference white stored in the optional Sony BKM-2053 or BKM-2052 auto set-up probe. The probe can read three desired color temperatures from monitors and store them in memory, in addition to the factory-preset standard color temperature, 6,500°K (North America and Europe) or 9,300°K (Japan). Any of the four color temperatures can be used as reference. Once the standard white used in your broadcasting station is stored, that particular white can be obtained easily at any time (Memory life: more than 100 years).
Color temperature of multiple monitors can be adjusted with one probe.

Selection of the color temperature
Four color temperatures used as a reference white for auto white balance adjustment are stored in the memory of this adaptor. The memory is backed up and the stored color temperatures are retained even if the power is turned off. Simply by recalling from the memory, the monitor is set to the stored color temperature automatically without using the probe.

Color analyzer function (with the BKM-2053 only)
The BKM-2053 probe can read white data from a certain monitor and display the percentages of red, green and blue to those of the reference white. These data are usable for adjusting the brightness and contrast of the monitor which were read as "out of the range" during auto white balance adjustment or for adjusting the white balance on monitors not equipped with the auto set-up system.

* The BVM-1410P does not conform to the FCC regulations of the USA.

Operation menu display
The messages indicating the sequence of auto set-up operation, result of adjustment, error, etc. are displayed on the screen.

1-1-2. Parts List

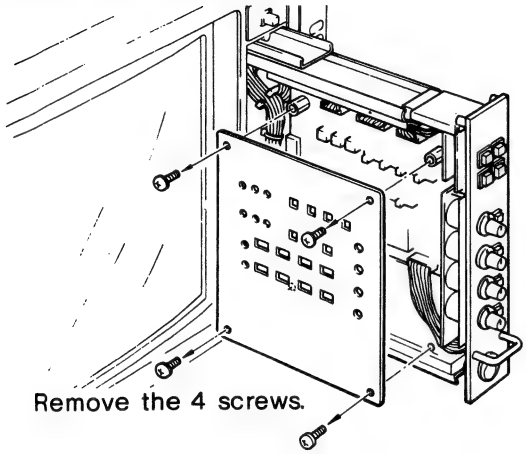
This adaptor consists of the following parts.
- Circuit board block (BN, BO and BP circuit boards) (1)
- HE circuit board (1)
- Control panel (1)
- Connecting cable (with 8-pin connectors) (1)

Notes on the modification of the BVM-1310 monitor
To install this Auto Set-up Adaptor, some modifications are required to BVM-1310 color video monitors with the serial Nos. 0010001 to 0010250. For details, refer to Section 2 of this manual.

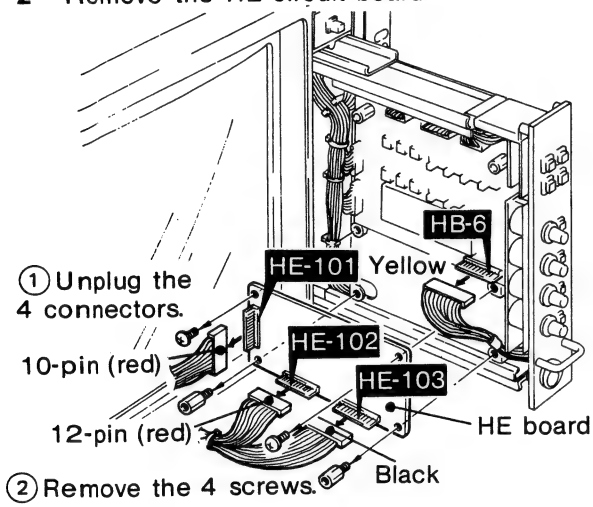
1-2. MOUNTING

1-2-1. Mounting the Control Panel and HE Circuit Board

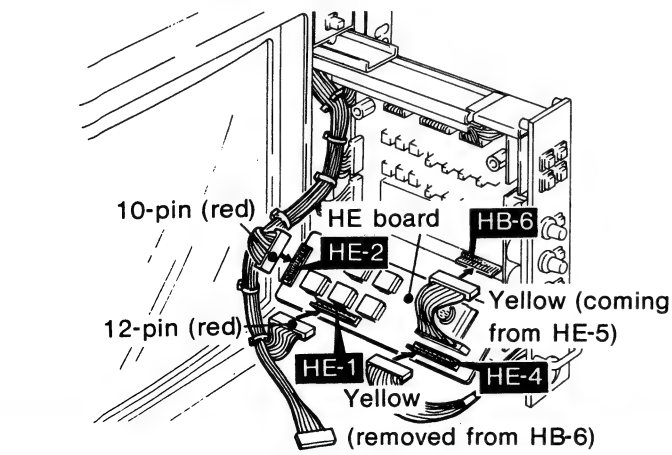
1 Pull out the right drawer of the monitor and remove the control panel.



2 Remove the HE circuit board.



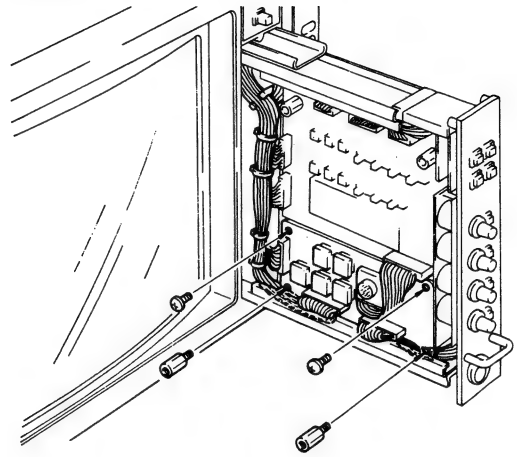
3 Plug the connectors removed in step 2 into the HE circuit board of this kit.



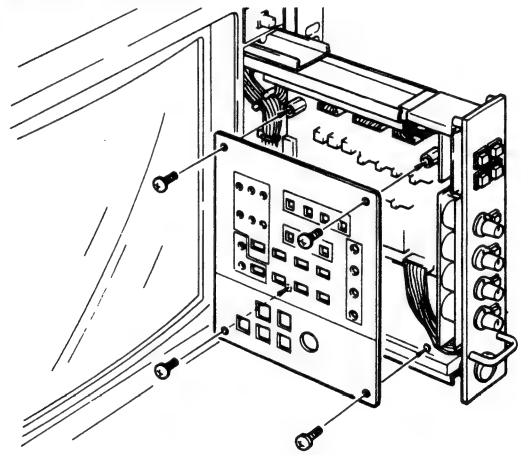
Leave the black connector (removed from HE-103) free.

4 Secure the HE circuit board using the 4 screws removed in step 2.

5 Push the wires in between the board and the chasis.



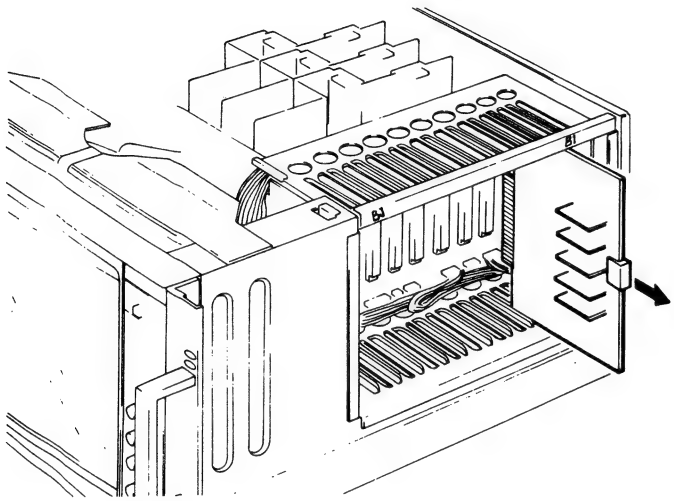
6 Secure the control panel of this kit using the 4 screws removed in step 1.



1-2-2. Mounting the Circuit Board Block

1 Remove the top cover of the monitor. (Refer to Section 2 of this manual.)

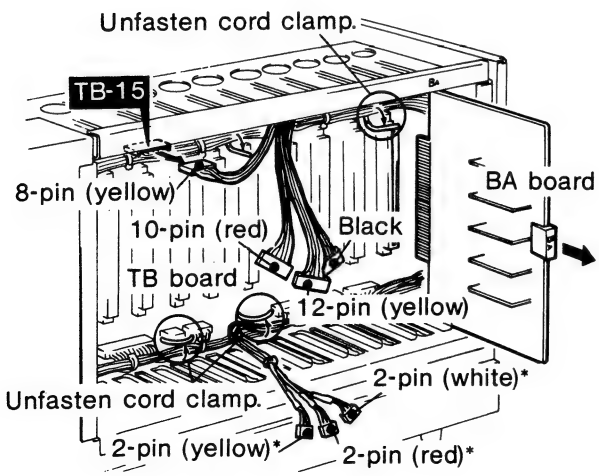
2 Pull out all the circuit boards from the B1 through BJ compartments on the right side of the monitor.



3 Pull out the BA circuit board halfway and pull out the 3 free connectors located at the top of the TB board and behind the BA board. Replace the BA board.

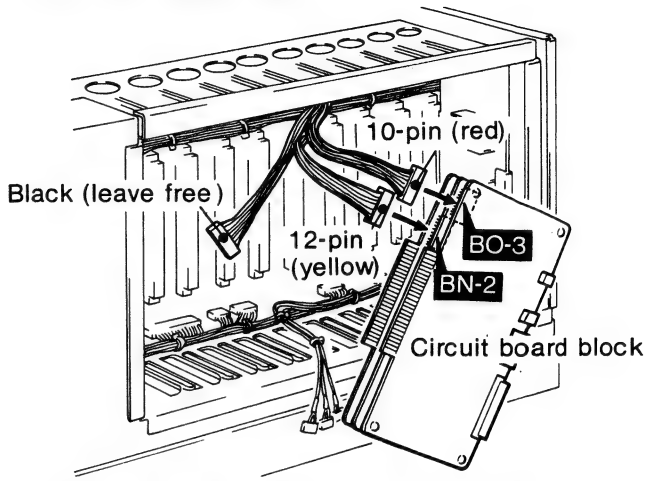
4 When the BKM-1440 RGB/component adaptor is not installed, pull out the 3 free connectors located at the bottom of the TB circuit board.*

5 Disconnect the yellow 8-pin connector from the TB-15 terminal located on the TB board (at the back of BI slot).



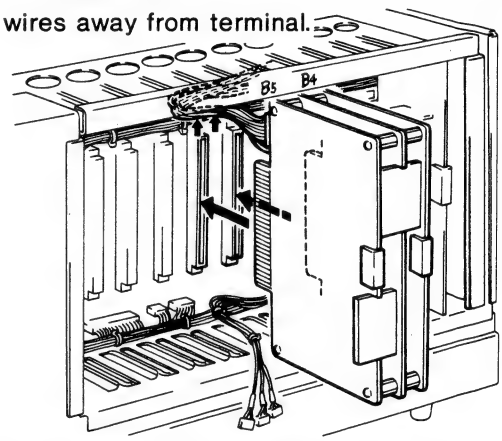
* When the BKM-1440 is installed, these 3 connectors have been plugged into terminals on the BF board. Leave them connected. It is not necessary to connect anything to the BP-5 terminal.

6 Plug the red 10-pin and yellow 12-pin connectors into the BO-3 and BN-2 terminals, respectively, on the circuit board block.



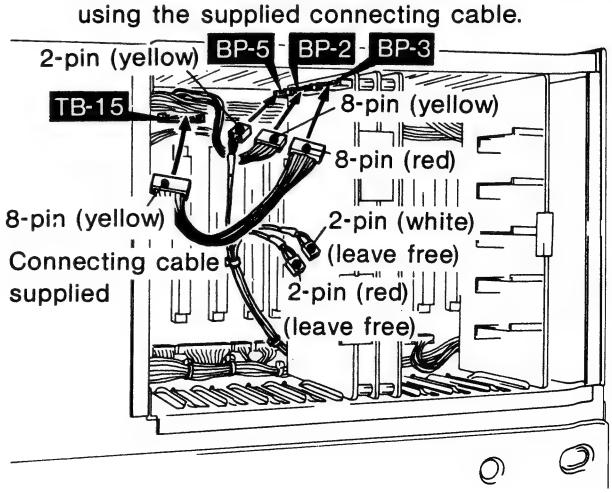
7 Fully insert the circuit board block into the B4 and B5 compartments by sliding it along the slots.

Keep wires away from terminal.

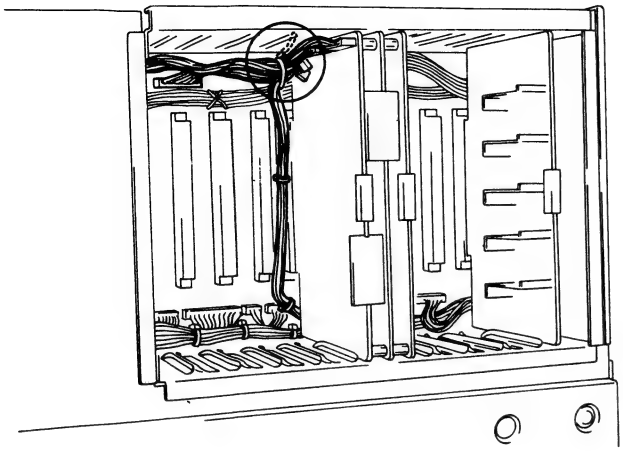


8 Plug the yellow 2-pin connector (removed in step 4) into the BP-5 terminal* and the yellow 8-pin connector (removed in step 5) into the BP-2 terminal.

9 Connect the BP-3 terminal and the TB-15 terminal using the supplied connecting cable.



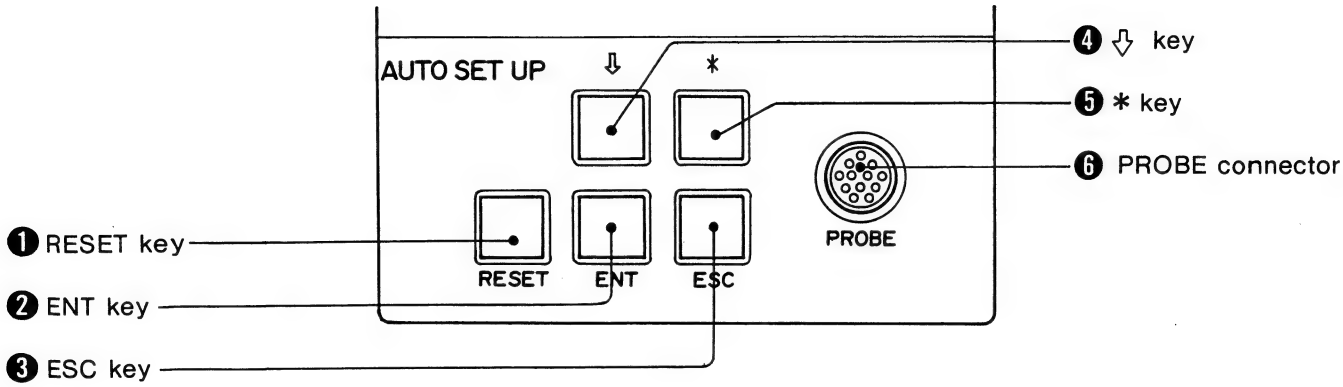
10 Arrange the wires using the cord clamp.



11 Replace the circuit boards to the B1 through BJ compartments.
If any circuit boards were previously installed in the B4 and B5 compartments, insert them into other appropriate compartments, referring to the operation manual of the monitor.

1-3. LOCATION AND FUNCTION OF CONTROLS IN AUTO SET-UP SECTION

Control panel (inside right drawer of monitor)



❶ RESET key
Press to reset the auto set-up operation and return to the initial status. This key is operative even when automatic adjustment is in operation.

❷ ENT (enter) key
Press to advance to the next step during auto set-up operation and to present next menu choice. This key is also used to start the auto set-up operation.

❸ ESC (escape) key
Press to return to the previous step during auto set-up operation. This key is not operative while automatic adjustment is in operation.

❹ ⇩ (cursor) key
For selecting options from menus. Each time this key is pressed, the cursor moves downwards, and then to the top.

❺ * (asterisk) key
Press to set the monitor to color temperature selection mode. Also used to select the memory position of the probe in color analyzer mode.

❻ PROBE connector
Connect the optional BKM-2053 or BKM-2052 auto set-up probe.

1-4. AUTO CHROMA/PHASE ADJUSTMENT

The chroma phase, chroma gain (color saturation), brightness, contrast and set-up level can be adjusted automatically referring to the input color bars.

1-4-1. Usable Color Bars

Color bars for auto chroma/phase adjustment differ according to the video signal (composite, RGB or component) and the color system (NTSC, PAL or SECAM).

Video signal and color system		Usable color bars
Composite	NTSC	FULL FIELD: white 100%/saturation 75%/set-up 0—10% or white 75%/saturation 75%/set-up 0—10% SMPTE/SPLIT
	PAL	100 BARS: white 100%/saturation 100%
	PAL-M	EBU BARS: white 100%/saturation 75%
	SECAM	100 BARS: white 100%/saturation 100/75% 75 BARS: white 75%/saturation 75%
RGB		100 BARS: white 100%/saturation 100/75% 75 BARS: white 75%/saturation 75% 5/10 STEPS: stair steps 5 or 10
Component 4:2:2		100 BARS: white 100%/saturation 100/75% 75 BARS: white 75%/saturation 75% SMPTE/SPLIT

1-4-2. Preparations on the Monitor

Set the switches on the monitor as follows:

Front panel
- MODE selector → AUTO (released)
- SCAN MODE ◫ (H delay) and ⊟ (V delay) switches → OFF (released)
- CONTRAST, BRIGHTNESS, CHROMA and PHASE MANUAL switches → Preset position (released)

HB circuit board (inside the right drawer)
- PIC. SET UP POSITION control → Center position
- MATRIX switch → OFF

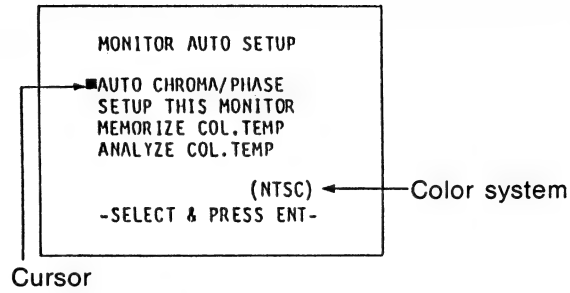
Input selection
Set the INPUT selector on the front panel and the INPUT SELECT buttons and COLOR STANDARD buttons on the HB circuit board appropriately according to the input signal*.

* To display each input signal, a decoder board for the signal is required. Refer to the operation manual of the monitor.

1-4-3. Auto Chroma/Phase Adjustment

Using composite video signal color bars

1 Press the ENT key.

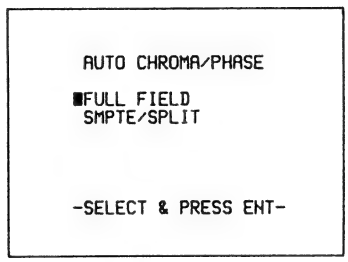


2 Select "AUTO CHROMA/PHASE" by pressing the ⇩ (cursor) key.

⬇

Press the ENT key.

3 Select the color bar signal to be used by pressing the ⇩ key.
(For usable color bars for each video signal system and color system, see "1-4-1. Usable Color Bars".)



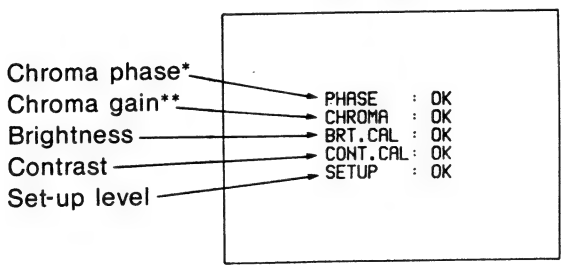
Example: NTSC

⬇

Press the ENT key.

4 The auto chroma/phase adjustment will be executed.
The display on the screen will be in blue only mode during adjustment.
When the adjustment is finished, the following message will be displayed (and will disappear in approximately 1 second).

Example: NTSC



Using RGB or component signal color bars

1 Press the ENT key.

```
SELECT SYSTEM

■COMPONENT
 RGB

-SELECT & PRESS ENT-
```

Cursor

2 Select the system of the video signal by pressing the ⇳ (cursor) key.

⬇

Press the ENT key.

3 Select the color bar signal to be used by pressing the ⇳ key.
(For usable color bars for each video signal system and color system, see "1-4-1. Usable Color Bars".)

```
COMPONENT BARS

■100 BARS
 75  BARS
 SMPTE/SPLIT

-SELECT & PRESS ENT-
```

or

```
RGB BARS

■100 BARS
 75  BARS
 5/10 STEPS

-SELECT & PRESS ENT-
```

⬇

Press the ENT key.

4 The auto chroma/phase adjustment will be executed.
The display on the screen will be in blue only mode during adjustment.
When the adjustment is finished, the following message will be displayed
(and will disappear in approximately 1 second).

Example: component

Chroma phase*	PHASE : —
Chroma gain**	CHROMA : OK
Brightness	BRT.CAL : OK
Contrast	CONT.CAL : OK
Set-up level	SETUP : OK

* For SECAM and component signal, the phase is not adjusted and "—" is displayed.

** For RGB signal, the phase and chroma is not adjusted and "—" is displayed.

When the adjustment is not completed

- If any of the MANUAL switches on the front panel of the monitor is depressed, the following message will appear when the ENT key is pressed in step 1.

```
MANUAL SW OFF

AND

---PRESS ENT KEY---
```

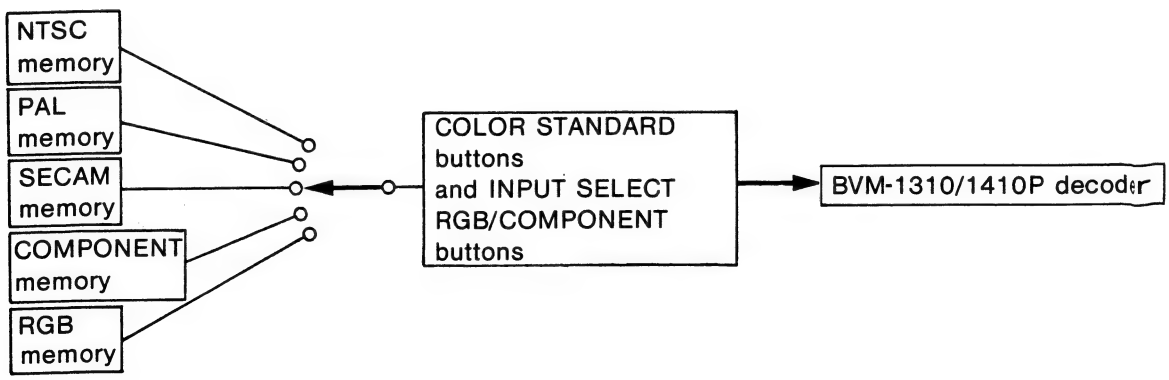
Press to release the depressed MANUAL switch and press the ENT key again.

- If an inappropriate color bar signal has been used, an "NG" will be displayed to indicate the adjustment of the corresponding item cannot be completed.

```
PHASE   : OK
CHROMA  : OK
BRT.CAL : OK
CONT.CAL: NG
SETUP   : OK
```

Press the ESC key to return to the display shown in step 3. Feed the correct color bar signal (see "1-4-1. Usable Color Bars".) and press the ENT key.

Once the auto chroma/phase adjustment is carried out for each color system using an appropriate color bar signal, the result of the adjustment is stored in the corresponding memory position and the monitor will be set up automatically only by selecting the color system on the monitor.



1-4-4. Manual Chroma/Phase Adjustment

When this auto set-up adaptor is installed in the monitor, the auto chroma/phase adjustment is normally used for easy adjustment. However, the set-up range using the monitor front controls with the auto chroma/phase adjustment is narrower than the manual adjustment (which is to be carried out when the auto set-up adaptor is not installed). Set to the manual adjustment mode if necessary, as follows.

1 Press the ✱ key.

```
SELECT MONITOR MEM

■M-D6500 (SMPTE)
 M-MEM1
 M-MEM2
 M-MEM3
 MANUAL
-SELECT & PRESS ENT-
```

2 Press the ENT key.

AUTO: Auto chroma/ phase adjustment

MANUAL: Manual chroma/ phase adjustment

```
CHROMA/PHASE

■AUTO
 MANUAL

-SELECT & PRESS ENT-
```

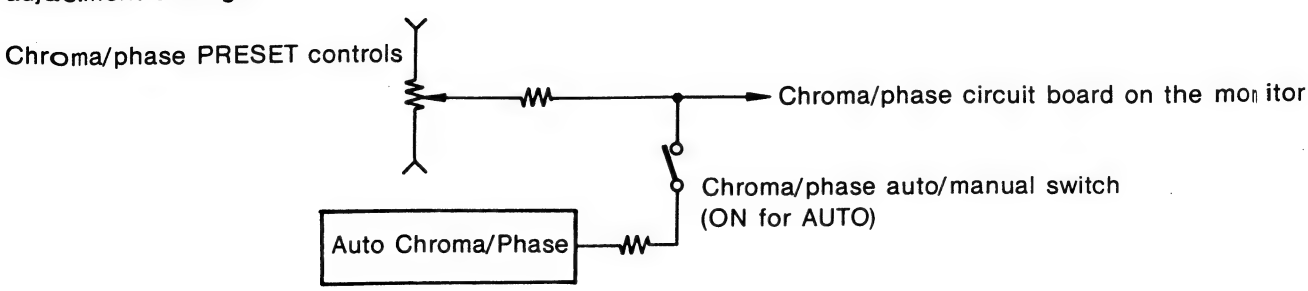
3 Select "MANUAL" by pressing the ⇩ key.

⬇

Press the ENT key.
Display on the monitor screen will disappear. The manual chroma/phase adjustment is selected.

Note

The illustration below indicates the construction of the chroma/phase control circuit. As shown in the illustration, the PRESET controls function in either of the AUTO or MANUAL chroma/phase adjustment mode. Be careful not to adjust the PRESET controls after auto chroma/phase adjustment to keep automatic adjustment settings.



1-5. AUTO WHITE BALANCE ADJUSTMENT

Use a composite video signal for auto white balance adjustment.
Although auto white balance adjustment cannot be executed in RGB or component signal mode, the white balance adjusted with the composite video signal can be read in "SELECT MONITOR MEM" mode (see "1-5-3. Selection of the Color Temperature") when an RGB or component signal is to be displayed.

Before auto white balance adjustment

- Block out as much incident ambient light as possible.
- Adjust landing. Uniformity deviation will increase the error in adjustment.
- Demagnetize the screen using the DEGAUSS switch.

1-5-1. Memorizing the Color Temperature

The desired three color temperatures can be stored in the BKM-2053 or BKM-2052 auto set-up probe, in addition to that stored at the factory (6,500°K or 9,300°K). Auto white balance adjustment can then be carried out using one of the stored color temperatures as reference white.

Preparations

- Complete the auto chroma/phase adjustment using the reference color bars.
- Set the monitor to the color temperature and the brightness to be stored using the BIAS/GAIN ADJUST, BRIGHTNESS and CONTRAST controls.

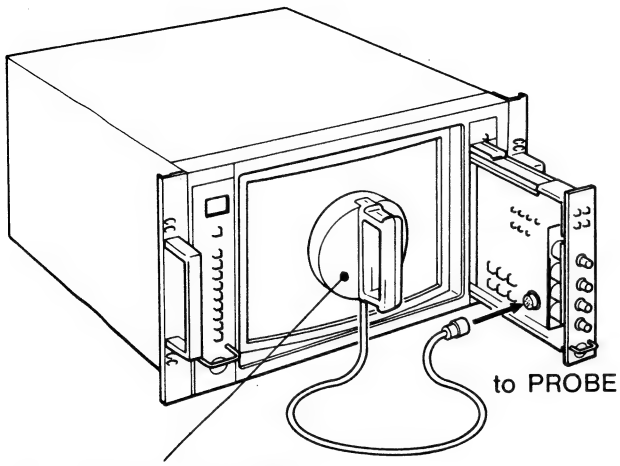
Version of the probe

The white at the same color temperature may not be reproduced if the phosphor of the monitor does not match the version of the probe. Check the following list.

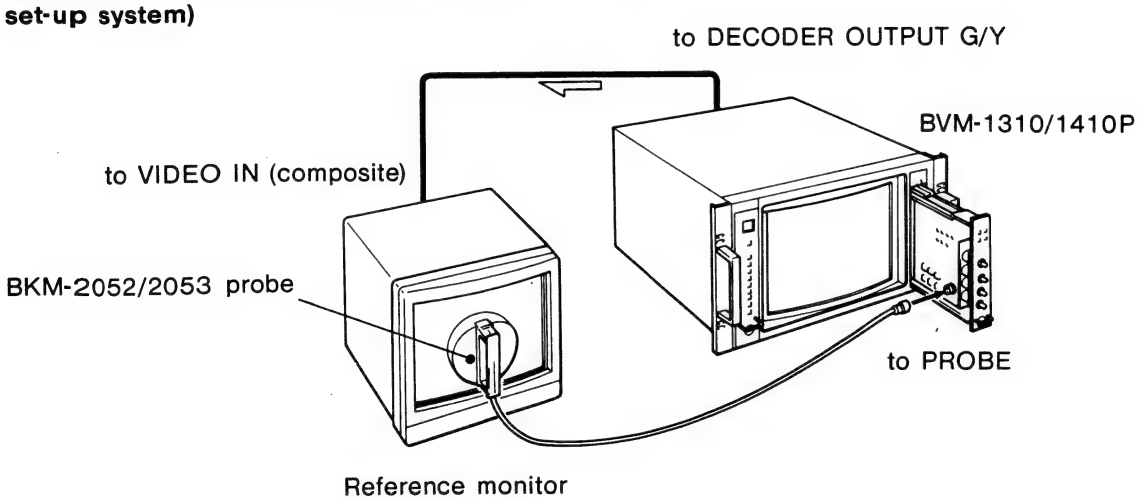
Version of the probe	Matching phosphor	Color temperature stored in the probe at the factory
BKM-2052-01	SMPTE	D6,500°K
-02	EBU	D6,500°K
-03	EBU	D9,300°K
BKM-2053-01	SMPTE	D6,500°K
-02	EBU	D6,500°K
-03	EBU	D9,300°K

Connection of the probe

To store the color temperature of the BVM-1310/1410P



To store the color temperature from another reference monitor (not equipped with the auto set-up system)



With the connection above, the reference signal is supplied from the BVM-1310/1410P to the reference monitor. The auto set-up message will be displayed on the BVM-1310/1410P screen.

Notes on the reference monitor

- The reference monitor should have the same phosphor as that of the BVM-1310/1410P auto set-up monitor.
- When using the BKM-2052 probe, the reference monitor should have the SCREEN switches.
- The VIDEO IN connector of the reference monitor should be terminated at 75 ohms.
- When the picture brightness and contrast on the reference monitor are excessively different from those on the auto set-up monitor, the color temperature cannot be stored. Before proceeding, match the contrast and brightness on the reference monitor to those of the auto set-up monitor.

Phosphor chromaticity coordinates

BVM-1310 (SMPTE)

	X	Y
Red	0.630	0.340
Green	0.310	0.595
Blue	0.155	0.070

BVM-1410P (EBU)

	X	Y
Red	0.640	0.330
Green	0.290	0.600
Blue	0.150	0.060

Error: less than ±0.005

Operation using the BKM-2053 probe

1 Press the ENT key.

```
MONITOR AUTO SETUP

■AUTO CHROMA/PHASE
SETUP THIS MONITOR
MEMORIZE COL.TEMP
ANALYZE COL.TEMP

                (NTSC)
-SELECT & PRESS ENT-
```

Color system

Cursor

2 Make sure that the cursor is at "MEMORIZE COL. TEMP".
If it is not, move the cursor to that position by pressing the ⇩ key.

↓

Press the ENT key.

> If the probe is not connected to the PROBE connector correctly, the message "CONNECT PROBE" will be displayed. Connect it correctly and press the ENT key.

3 Select the desired memory position, "P-MEM1" to "P-MEM3", to which the color temperature is to be stored by pressing the ⇩ key.

```
MEMORIZE COL.TEMP

■P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

-SELECT & PRESS ENT-
```

↓

Press the ENT key.

4 Mount the probe on the screen of the monitor from which the color temperature is to be stored in the memory.

```
SET PROBE ON CRT

---PRESS ENT---
```

↓

Press the ENT key.

5 The probe will extract the color temperature data from the white on the monitor screen and store it in its memory.
When the color temperature is stored, the following message will be displayed (and will return to the menu in step 1 after approximately 1 second).

PROCEDURE COMPLETED!

Note

When the color temperature cannot be stored, the "OUT OF RANGE" indication will blink on the screen. Remove the cause and make the necessary correction referring to "Error messages". (See "1-8. Error Messages.") Then press any key (except RESET) in the auto set-up section of the monitor and repeat the procedure.

Operation using the BKM-2052 probe

To store color temperature of the BVM monitor	To store color temperature of reference monitor

1 Press the ENT key.

```
MONITOR AUTO SETUP

■AUTO CHROMA/PHASE
SETUP THIS MONITOR
MEMORIZE COL.TEMP
ANALYZE COL.TEMP

                (NTSC)
-SELECT & PRESS ENT-
```

Color system

Cursor

2 Make sure that the cursor is at "MEMORIZE COL. TEMP".
If it is not, move the cursor to that position by pressing the ⇩ key.

⬇

Press the ENT key.

> If the probe is not connected to the PROBE connector correctly, the message "CONNECT PROBE" will be displayed. Connect it correctly and press the ENT key.

3 Select the desired memory position, "P-MEM1" to "P-MEM3", to which the color temperature is to be stored by pressing the ⇩ key.

```
MEMORIZE COL.TEMP

■P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

-SELECT & PRESS ENT-
```

⬇

Press the ENT key.

To store color temperature of the BVM monitor	To store color temperature of reference monitor
4 Mount the probe on the screen of the monitor from which the color temperature is to be stored. SET PROBE ON CRT ---PRESS ENT--- ↓ Press the ENT key.	
5 The following message will be displayed. SET RED ONLY	
6 Press the ENT key. Only the red beam will be turned on automatically and the red data will be stored. When the red data is stored, the following message will be displayed. SET GREEN ONLY	**6** Set the screen switches on the reference monitor to turn on the red beam only.
	7 Press the ENT key. The red data will be stored. When the red data is stored, the following message will be displayed. SET GREEN ONLY

To store color temperature of the BVM monitor	To store color temperature of reference monitor
7 Press the ENT key. Only the green beam will be turned on automatically and the green data will be stored. When the green data is stored, the following message will be displayed. SET BLUE ONLY	**8** Set the screen switches to turn on the green beam only. **9** Press the ENT key. When the green data is stored, the following message will be displayed. SET BLUE ONLY
8 Press the ENT key. Only the blue beam will be turned on automatically and the blue data will be stored. When the blue data is stored, the following message will be displayed (and will return to the menu in step 3 after approximately 1 second). PROCEDURE COMPLETED! Now the color temperatures have been stored in the selected memory of the probe.	**10** Set the screen switches to turn on the blue beam only. **11** Press the ENT key. When the blue data is stored, the following message will be displayed (and will return to the menu in step 3 after approximately 1 second). PROCEDURE COMPLETED! Now the color temperature has been stored in the selected memory of the probe.

Note

When the color temperature cannot be stored, the "OUT OF RANGE" indication will blink on the screen.
Remove the cause and make the necessary correction referring to "1-8. Error messages". Then press any key (except RESET) in the auto set-up section of the monitor and repeat the procedure.

1-5-2. Setup This Monitor

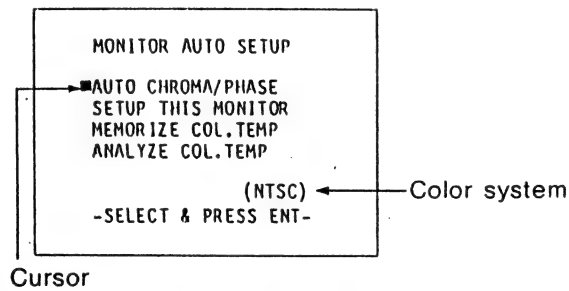
The white balance will be adjusted automatically using any one of the color temperatures stored in the probe as reference.
For storing the color temperature, see "1-5-1. Memorizing the Color Temperature."

Preparations

- Connect the probe to the auto set-up monitor on which the white balance is to be adjusted.
- Complete the auto chroma/phase adjustment on the monitor on which the white balance is to be adjusted.
- Refer to "Before auto white balance adjustment" on page 1-11(E).

Operation

1 Press the ENT key.



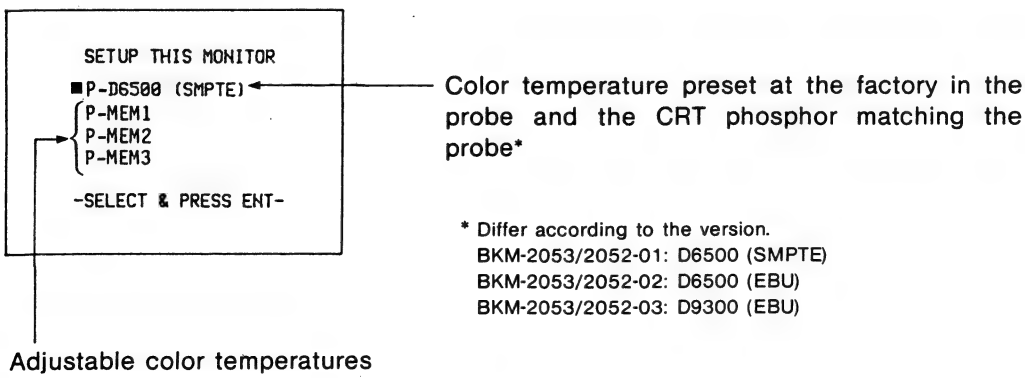
2 Make sure that the cursor is at "SET UP THIS MONITOR".
If it is not, move the cursor to that position by pressing the ⇩ key.

⬇

Press the ENT key.

If the probe is not connected to the PROBE connector correctly, the message "CONNECT PROBE" will be displayed. Connect the probe correctly and press the ENT key.

3 Select the memory position of the probe in which the desired color temperature is stored by pressing the ⇩ key.



* Differ according to the version.
BKM-2053/2052-01: D6500 (SMPTE)
BKM-2053/2052-02: D6500 (EBU)
BKM-2053/2052-03: D9300 (EBU)

⬇

Press the ENT key.

4 Mount the probe on the monitor screen.

```
SET PROBE ON CRT

---PRESS ENT---
```

Press the ENT key.

5 The screen will first become dark to calibrate the ambient light. The auto white balance adjustment will be executed.
When the adjustment is finished (after about 30 seconds using the BKM-2053 or about 60 seconds using the BKM-2052), the following message will be displayed for approximately 1 second.

```
PROCEDURE COMPLETED!
```

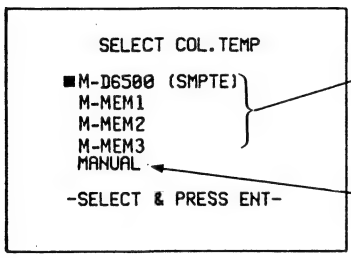
Now the color temperature data stored in the probe has been transferred to the memory of the auto set-up monitor.

- To cancel on going automatic adjustment, press the RESET key. The initial menu will be displayed.
- If auto white balance adjustment cannot be completed, the "OUT OF RANGE" indication will blink on the screen. Remove the cause and make the necessary correction referring to "1-8.Error messages". Then press any key (except RESET) in the auto set-up section of the monitor and repeat the procedure.

1-5-3. Selection of the Color Temperature

When the auto white balance adjustment has been carried out in "SET UP THIS MONITOR" mode (see "1-5-2. Setup This Monitor"), the color temperature of the reference white used in the adjustment is automatically stored in the same memory position on the monitor. Once the color temperature is transferred in this way, it can be recalled without using the probe.
This section also provides a choice of manual white balance adjustment using the GAIN/BIAS ADJUST controls inside the drawer of the monitor.

1 Press the ✱ key.



Color temperatures transferred to the monitor by auto white balance adjustment*

Manual white balance adjustment mode

*Note that all memory positions including those without the color temperature transferred are displayed.

2 By pressing the ⇩ key, select the memory position in which the desired color temperature is stored.
M-D6500 (or D9300), M-MEM1, M-MEM2, M-MEM3: The monitor will be set automatically to the selected color temperature
MANUAL: For adjusting the white balance manually using the GAIN/BIAS ADJUST controls

3 Press the ESC key to cancel the menu display.

Note

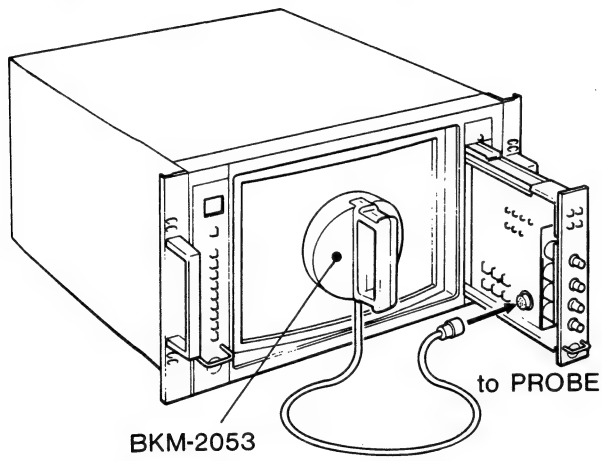
The memories of the color temperature in the monitor are indicated like "M-MEM1" on the display and the memories in the probe are indicated like "P-MEM1". The color temperature stored in a probe memory is stored in the monitor memory of the same memory number when automatic white balance adjustment is completed.

1-6. COLOR ANALYZER FUNCTION (with the BKM-2053 probe only)

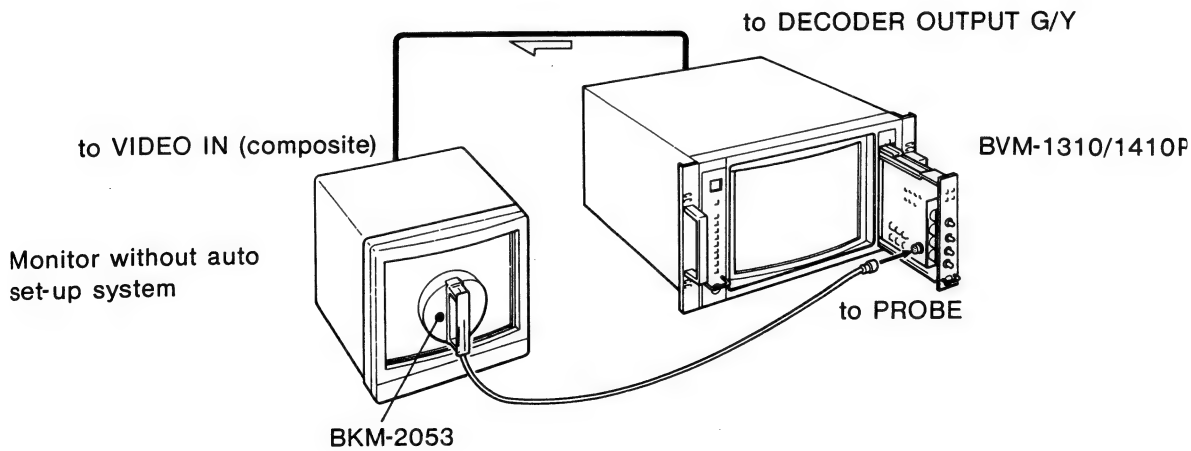
The BKM-2053 probe reads the red, green and blue color data from a certain monitor and displays the percentages of the data read from the screen to the reference color data stored in the probe. The data display will appear on the set-up monitor screen with the luminance in footlambert (FL). This function is usable when you adjust the white balance of the monitors not equipped with the auto set-up system, or check the cause of an "out of range" error in "MEMORIZE COL. TEMP" mode and reajust the luminance level of the monitor.

Connection of the probe

To read the color data of the BVM-1310/1410P



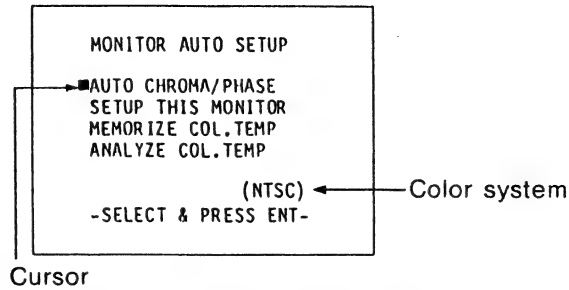
To read the color data from a monitor not equipped with the auto set-up system



With this connection, the reference signal is supplied from the BVM-1310/1410P to the other monitor. The color data will be displayed on the BVM-1310/1410P's screen.

Operation

1 Press the ENT key.



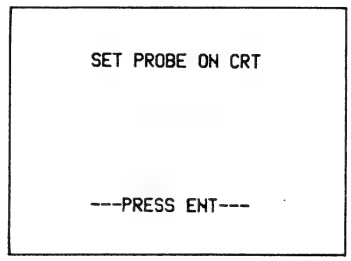
2 Make sure that the cursor is at "ANALYZE COL. TEMP".
If it is not, move the cursor to the position by pressing the ⇩ key.

⬇

Press the ENT key.

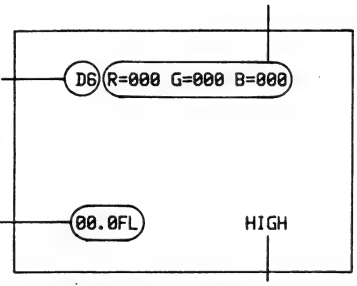
> If the probe is not connected to the PROBE connector correctly, the message "CONNECT PROBE" will be displayed. Connect it correctly and press the ENT key.

3 Mount the probe on the screen of the monitor from which the color data is to be extracted.



4 Press the ENT key.

Reference data indication
The memory position of the probe is displayed here and the color temperature stored in that position by the "MEMORIZE COL. TEMP" mode is selected as the reference data.
D6: D6500 or D9: D9300
M1: MEM-1
M2: MEM-2
M3: MEM-3

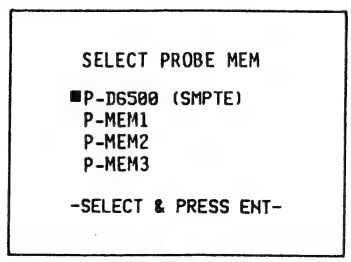


Percentage to the reference data (%)
R: red
G: green
B: blue

Luminance (fL)

Highlight/lowlight indication (Select with the ⇩ key.)
HIGH: highlight (100% white)
LOW: lowlight (20% white)

5 When using other reference data, press the ✱ key.



⬇

Select the desired memory position by pressing the ⇩ key and press the ENT key.

6	Select the highlight (HIGH) or lowlight (LOW) at which the color data is to be read. Each time the ⇩ key is pressed, the HIGH and LOW indications appear alternately.
7	Press the ENT key. The color data at the selected highlight or lowlight will be read and displayed on the auto set-up monitor screen. D6 R=100 G=100 B=100 40.5FL HIGH
8	To display the data at the other light, press the ⇩ key.

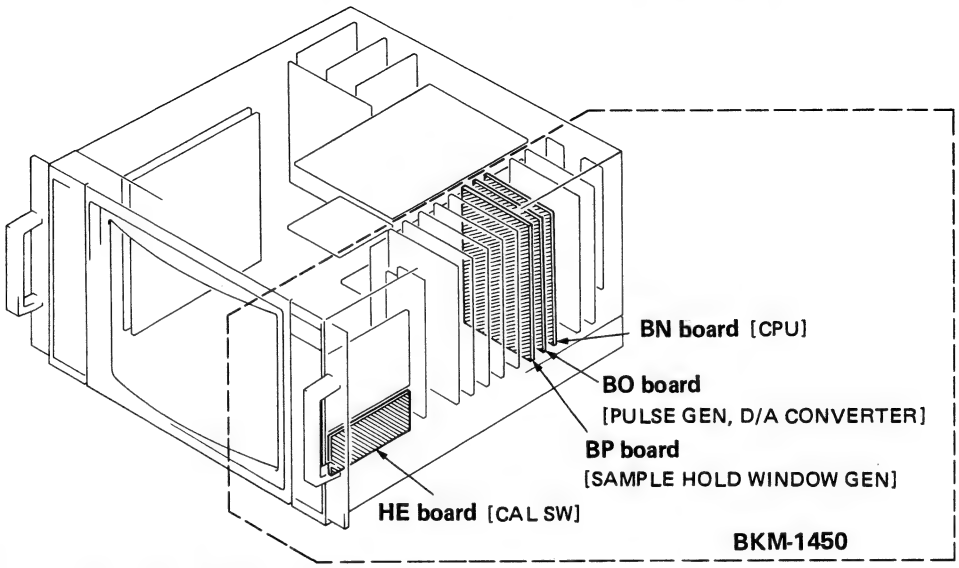
- To cnacel the "ANALYZE COL. TEMP" mode, press the ESC key. The display in step 1 will appear.

Note on data indications

The luminance level which the probe can read is between 0.0 and 59.0 fL at HIGH position, and 0.0 and 2.0 fL at LOW position (at D9300°K or D6500°K). If the luminance of the screen is more than 59.0 or 2.0 fL, "---" will be displayed in place of the percentage digits.

If you carry out the "MEMORIZING COL. TEMP" operation (see "1-5-1. Memorizing the Color Temperature") in this condition, the "OUT OF RANGE" indication will blink and the color temperature cannot be stored in the probe.

SECTION 2
BOARD ARRANGEMENT DIAGRAM WHEN INSERTING



CAUTION TO BE EXERCIRED WHEN INSERTING

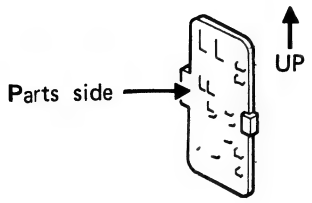
B1 through B5 compartments accept the optional board as follows:

Board name (Function)	Compartment name				
	B5	B4	B3	B2	B1
BB (NTSC COMB)	x	○	○	○	○
BC (NTSC DECODER)	○	○	○	○	○
BD (PAL DECODER)	○	○	○	○	○
BE (SECAM DECODER)	○	○	○	○	○
BM (PAL-M DECODER)	○	○	○	○	○
BF (RGB/COMPONENT)	x	x	○	x	x
BL (VITC)	x	x	x	○	x

○ : acceptable x : not acceptable

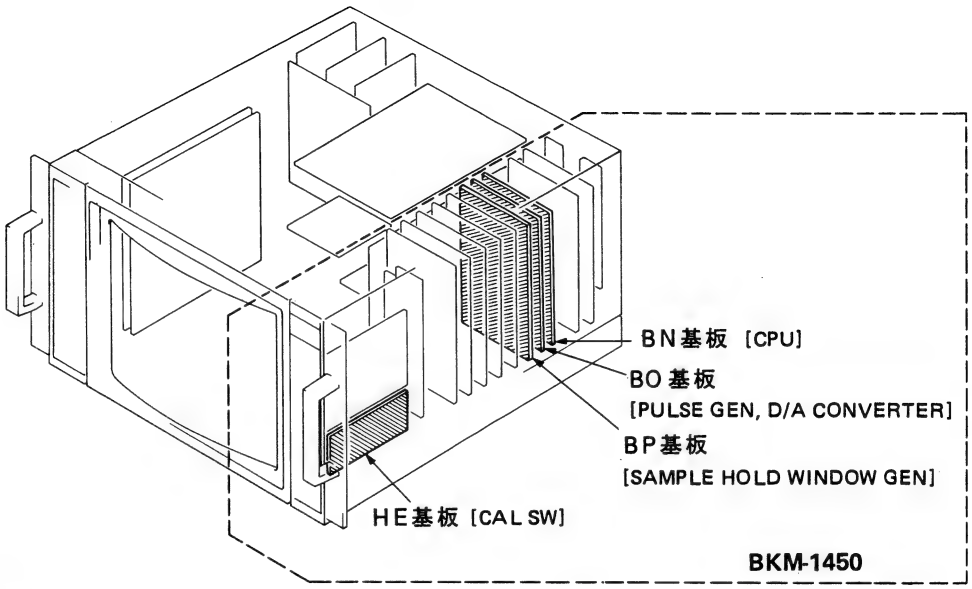
Notes
- Inset BA, BG, BH, BI and BJ boards into their respective compartments having the same name.
- Do not leave B5 compartment blank. Insert one of the boards specified in the above table. If no board is inserted, the luminance/chrominance or chrominance channel will not be activated in composite signal mode.
- Do not insert BD (PAL DECODER) and BM (PAL-M DECODER) boards simultaneously. This causes malfunction of the monitor.

To insert a board
Insert with the parts side facing towards the front of the monitor.



The BP board should be inserted in the B5 position, and the BN board should be inserted in the B4 position.
If the B4, B5 position is vacant, be sure to always insert in the B4, B5 position.

第 2 章
挿入時の基板配置図



挿入時の注意

B1からB5は以下に示すオプション基板を使うことができます。

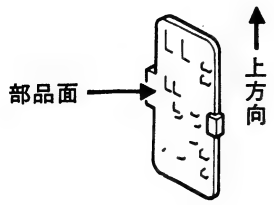
基板名（機能）	区画名				
	B5	B4	B3	B2	B1
BB (NTSC COMB)	×	○	○	○	○
BC (NTSC DECODER)	○	○	○	○	○
BD (PAL DECODER)	○	○	○	○	○
BE (SECAM DECODER)	○	○	○	○	○
BM (PAL-M DECODER)	○	○	○	○	○
BF (RGB/COMPONENT)	×	×	○	×	×
BL (VITC)	×	×	×	○	×

○: 使用可　×: 使用不可

注:
- BA, BG, BH, BI, BJ 基板を同じ名称の場所に挿入して下さい。
- B5は空けないで下さい。 必ず上の表で指示している基板から1基板を選んで挿入して下さい。もし，基板を挿入しないと輝度/クロミナンスチャンネル，及びクロミナンスチャンネルは合成信号モードでは働きません。
- BD (PAL DECODER) 基板とBM基板 (PALM DECODER) を同時に挿入しないで下さい。もし挿入するとモニターが故障します。

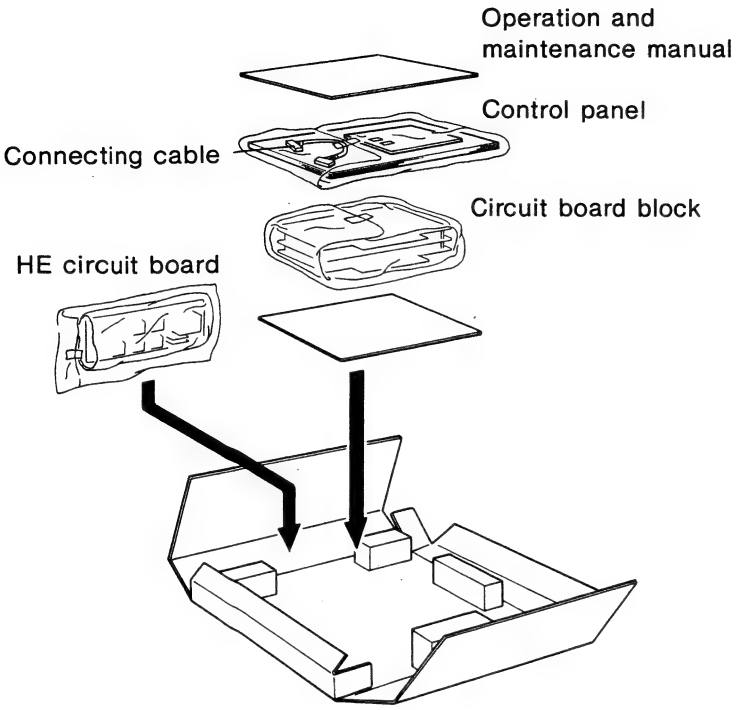
基板の挿入法

基板の部品面をモニターの前面方向に合わせて挿入して下さい。



BP基板は，B5のポジション，BN基板は，B4のポジションに収納して下さい。
もし，B4，B5のポジションが空いている時は，必ずB4，B5のポジションに収納して下さい。

1-11. PACKING


Operation and
maintenance manual
Control panel
Connecting cable
Circuit board block
HE circuit board

1-10. SPECIFICATIONS

General

Type	Control circuit with a built-in microprocessor to be mounted in the monitor
Auto set-up items	White balance (bias, gain), chroma phase, chroma gain (color saturation)
Operating temperature	0 to 40°C (32 to 104°F)
Storage temperature	−10 to +60°C (14 to 140°F)
Power requirements	Supplied from the monitor
Optional component required	BKM-2053 or BKM-2052 auto set-up probe (for the auto white balance adjustment)

Auto chroma/phase adjustment

Setting error	Chroma gain: Less than 1% Chroma phase: Less than 1° (Depending on the input signal)
Set-up time	Typical within 10 sec.
Input color bar signal	See "1-4-1. Usable Color Bars."

Auto white balance adjustment
(with the probe connected)

Reference white	One of 4 color temperatures stored in the probe Memory 1 (Factory-preset) BKM-2053/2052-01: 6,500°K, 40 fL BKM-2053/2052-02: 6,500°K, 40 fL BKM-2053/2052-03: 9,300°K, 40 fL Memory 2 to 4: User definable
Memory	Circuit board: Non-volatile memory (with battery backup, battery life more than 5 years) Probe: Non-volatile memory (no need of battery backup, memory life more than 10 years)
Standard brightness (100 IRE input)	40 fL (operable in 15 to 59 fL range) The maximum brightness is limited by the monitor.
Short-time repeatability	Chromaticity: Less than ±0.002 in x and y coordinates of CIE chromaticity Luminance: Less than 5%
Color temperature set-up time	Typical 30 sec. (with the BKM-2053) Typical 60 sec. (with the BKM-2052)

Design and specifications subject to change without notice.

1-7. Serviceman Mode

By pressing the RESET key and the ESC key simultaneously, the serviceman mode is selected. In this mode, there are five menus as follows.

```
AUTO SETUP ADJ PGM
■SET D-A CONVERTER
 BKM-2053 ADJ
 BKM-2053 INITIALIZE
 4:2:2 INSTALLATION
 INITIAL LUMINANCE

 -FOR SERVICEMAN USE-
```

For D/A converter adjustment. For details, refer to Section 2 and the subsequent sections.

For adjustment of the BKM-2053 probe. For details, refer to Section 2 and the subsequent sections.

The "4:2:2 INSTALLATION" menu is used only when the BKM-1450 is mounted on a monitor with digital video input connectors such as BVM-2010D/PD/PMD.
The "INITIAL LUMINANCE" menu is for selecting the luminance for the color temperature D9300K or D6500K.

1-7-1. Selecting the Luminance for D9300K or D6500K

1 Press the RESET key and the ESC key.

Cursor →

```
AUTO SETUP ADJ PGM
■SET D-A CONVERTER
 BKM-2053 ADJ
 BKM-2053 INITIALIZE
 4:2:2 INSTALLATION
 INITIAL LUMINANCE

 -FOR SERVICEMAN USE-
```

2 Make sure that the cursor is at "INITIAL LUMINANCE".
If it is not, move the cursor by pressing the ⇳ key.

⬇

Press the ENT key.

3 Select the luminance by pressing the ⇳ key.

```
INITIAL LUMINANCE
■BKM-1450(40FL)
 BKM-2056(30FL)


-SELECT & PRESS ENT-
```

⬇

Press the ENT key.

BKM-1450 (40FL) is selected at the factory. The monitor is set at the luminance selected in this menu when the color temperature D9300K or D6500K is selected.

1-8. ERROR MESSAGES

During auto chroma/phase adjustment

Display	Meaning	Correction
NG	The color bar selection is not correct.	Select the correct color bar.
	The video input is not terminated.	Mount a terminator.
SET UP: NG	The PIC. SET UP POSITION control on the monitor is not set to the center position.	Set it to the center position.

During auto white balance adjustment

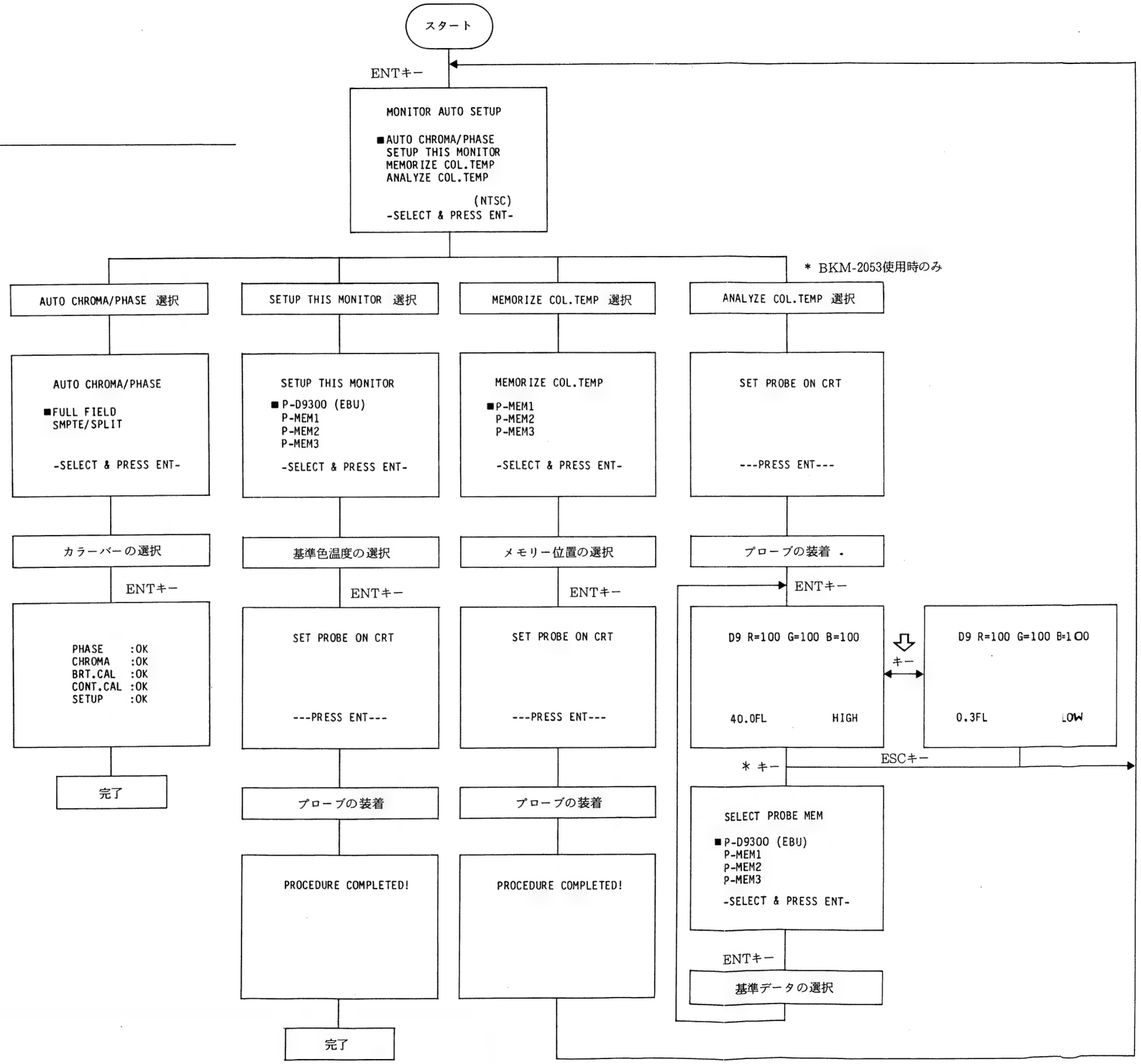
Display	Meaning	Correction
PROBE NOT CONNECTED!	The probe has not been connected to the PROBE connector correctly.	Connect the probe correctly.
OUT OF RANGE *LUMINANCE (HIGH) *TOO LOW FOR PROBE	The highlight luminance level of the reference monitor is too low for the probe to store it.	Raise the luminance level using the CONTRAST control on the reference monitor.
OUT OF RANGE *LUMINANCE (LOW) *TOO LOW FOR PROBE	The lowlight luminance level of the reference monitor is too low for the probe to store it.	Raise the luminance level using the BRIGHTNESS control on the reference monitor.
OUT OF RANGE *LUMINANCE (HIGH) *TOO HIGH FOR PROBE	The highlight luminance level of the reference monitor is too high for the probe to store it.	Lower the luminance level using the CONTRAST control on the reference monitor.
OUT OF RANGE *LUMINANCE (LOW) *TOO HIGH FOR PROBE	The lowlight luminance level of the reference monitor is too high for the probe to store it.	Lower the luminance level using the BRIGHTNESS control on the reference monitor.
OUT OF RANGE *BIAS CONTROL *MINIMUM LIMIT	The luminance level stored in the probe is too low for the white balance at lowlight to be adjusted.	Lower the luminance level using the BRIGHTNESS control on the front of the monitor.
OUT OF RANGE *GAIN CONTROL *MINIMUM LIMIT	The luminance level stored in the probe is too low for the white balance at highlight to be adjusted.	Lower the luminance level using the CONTRAST control on the front of the monitor.
OUT OF RANGE *BIAS CONTROL *MAXIMUM LIMIT	The luminance level stored in the probe is too high for the white balance at lowlight to be adjusted.	Raise the luminance level using the BRIGHTNESS control on the front of the monitor.
OUT OF RANGE *GAIN CONTROL *MAXIMUM LIMIT	The luminance level stored in the probe is too high for the white balance at highlight to be adjusted.	Raise the luminance level using the CONTRAST control on the front of the monitor.
UNSTABLE ERROR	The flicker of the ambient light affects the probe.	Block out the ambient light.

1-9. オートセットアップフローチャート

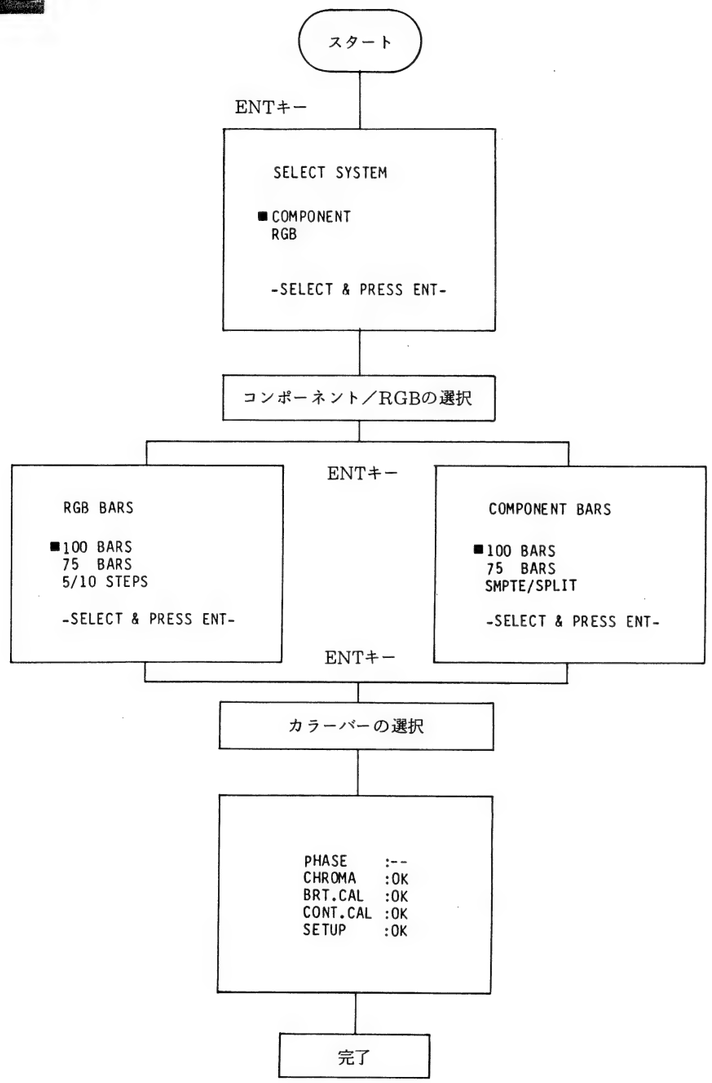
1-9-1. オートセットアップ

コンポジット信号の場合

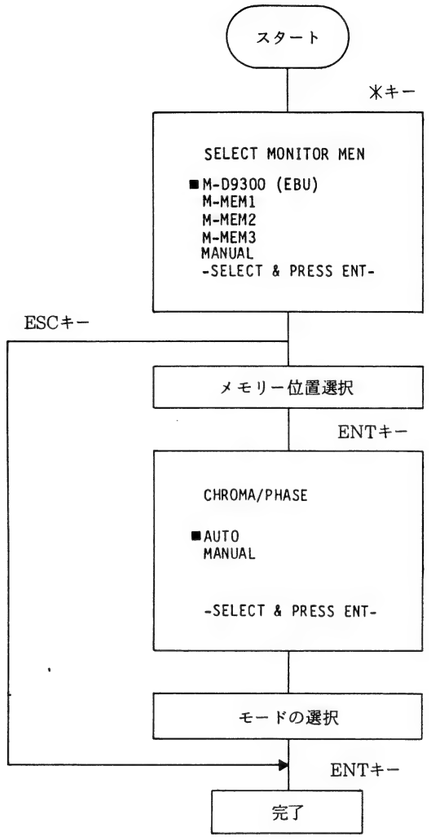
次のメニューに進む場合：ENTキーを押す。
前のメニューに戻る場合：ESCキーを押す。
メニューを選択する場合：⇳ キーを押す。
動作を中断する場合：RESETキーを押す。



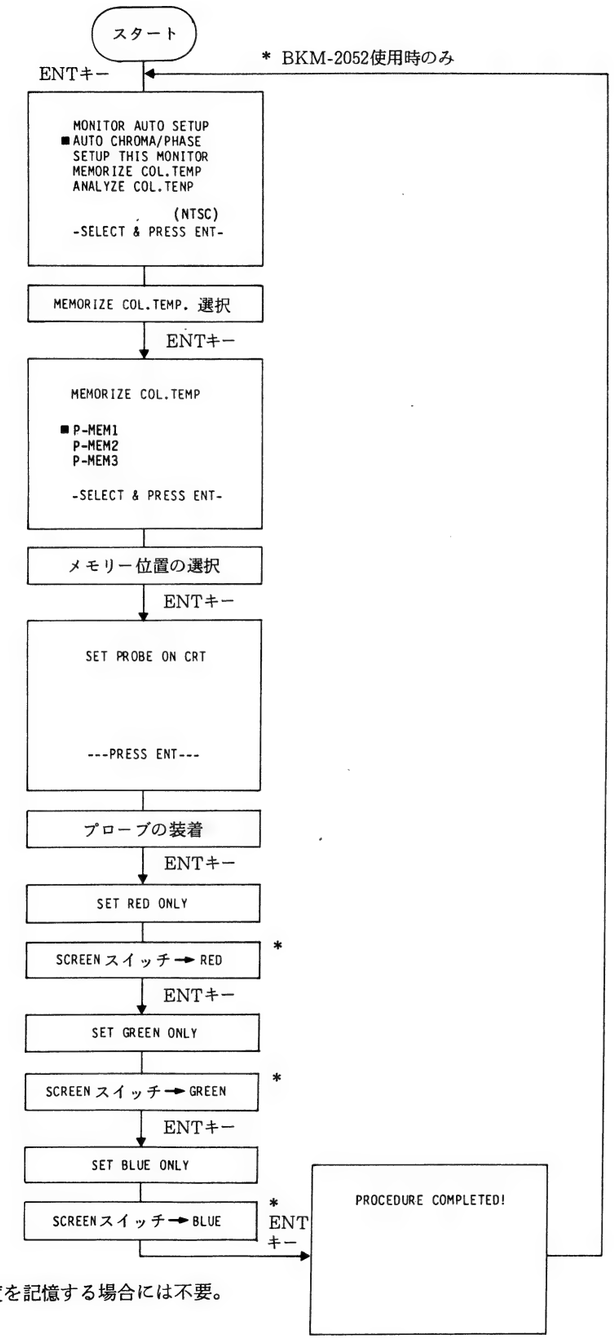
RGB／コンポーネント信号の場合



色温度の選択とオートまたはマニュアルクロマ／フェーズ調整の選択

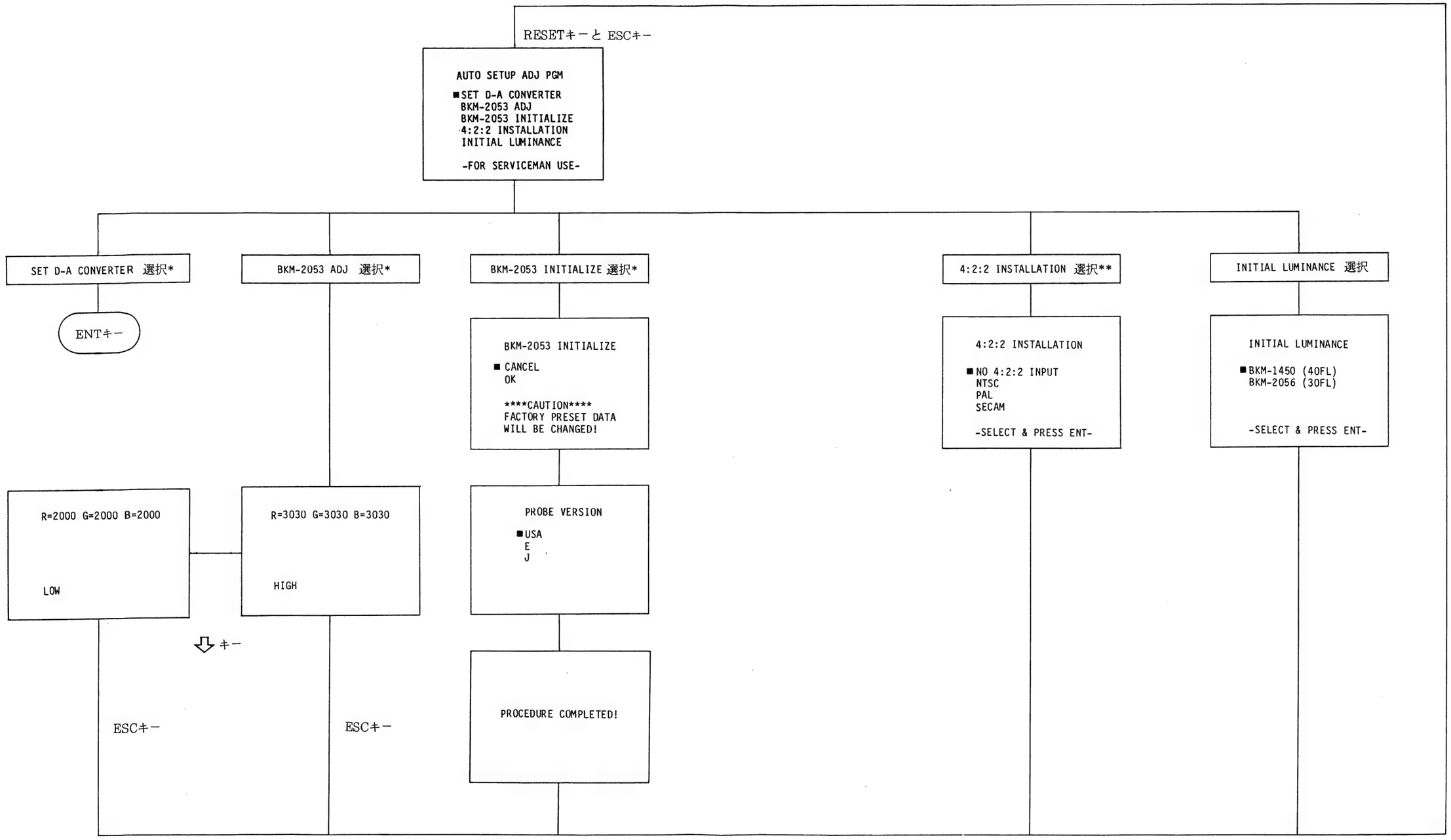


色温度の記憶（BKM-2052）使用時



* モニター本体の色温度を記憶する場合には不要。

1-9-2. サービスマンモード



* D／Aコンバーターとプローブ BKM-2053の調整用のメニューです。
詳しくは第2章以降をご覧ください。

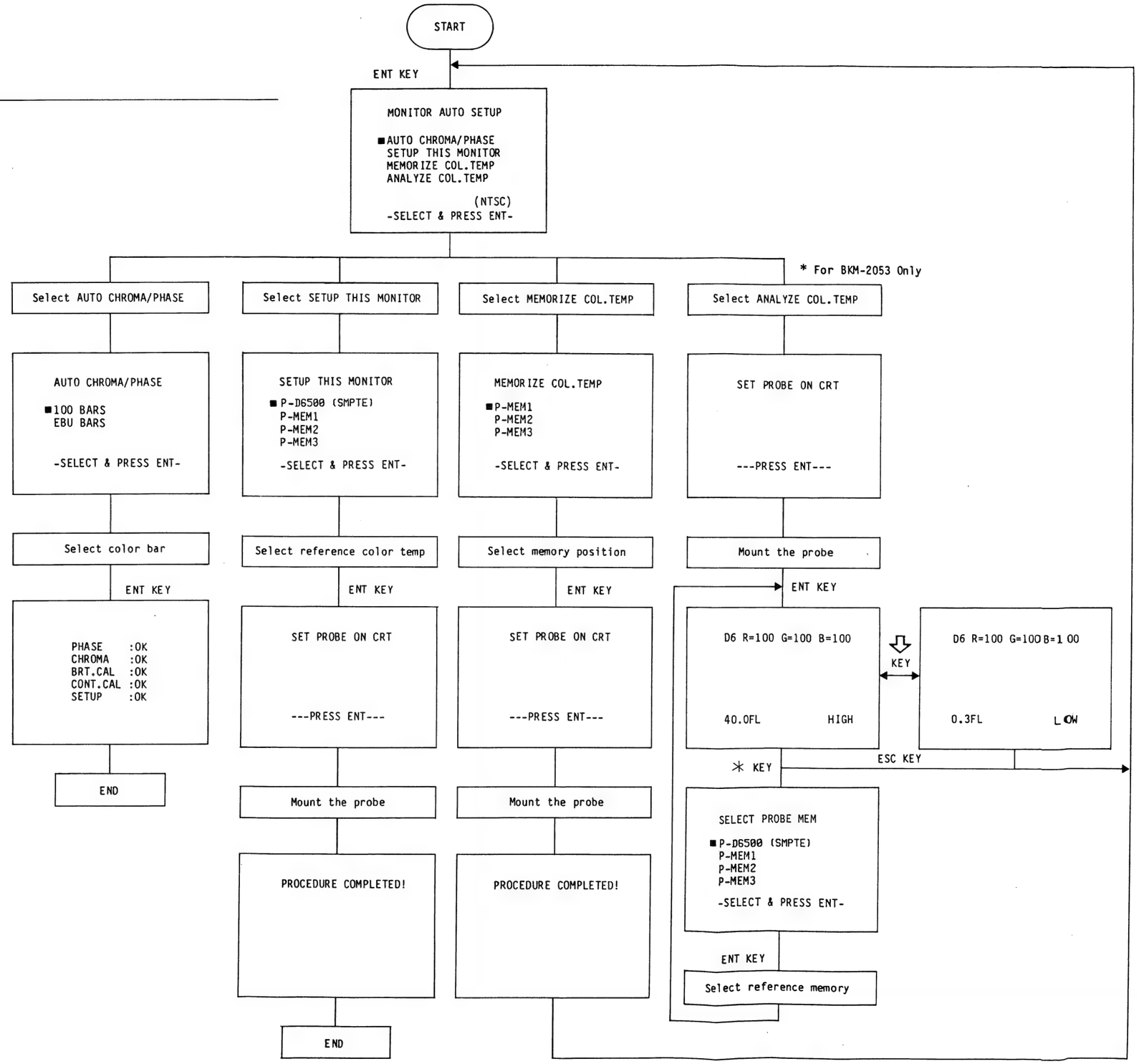
** 本機をデジタル入力つきのモニターに取り付けた場合のみ使用します。

1-9. Auto Set-up Flowchart

1-9-1. Auto Set-up

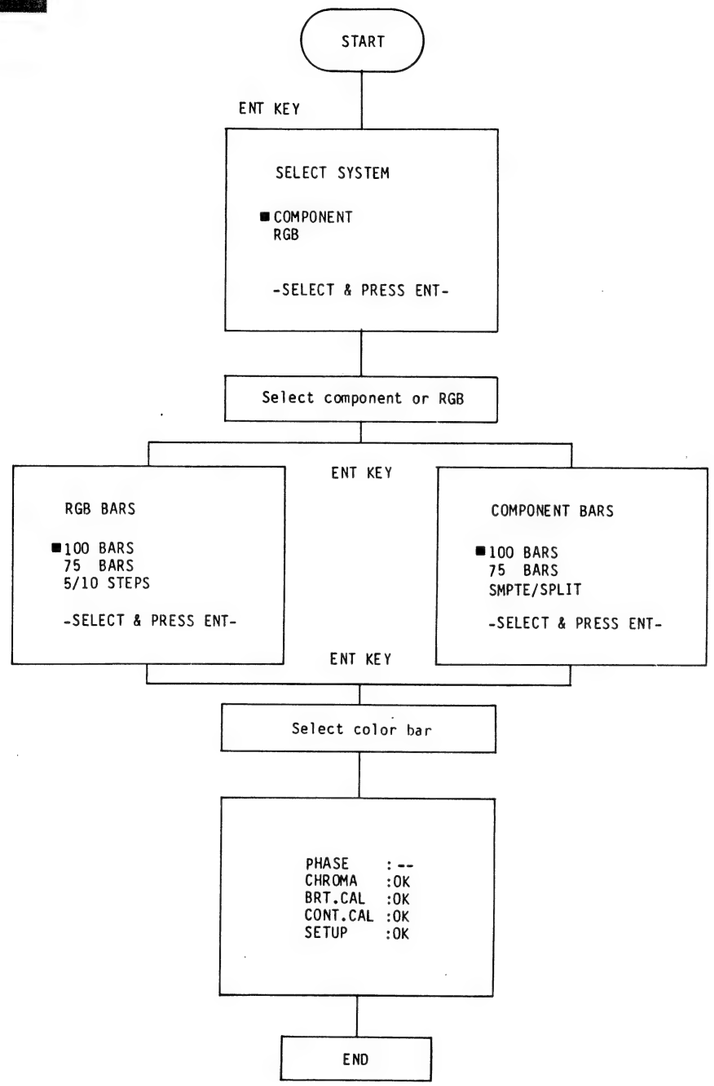
In case of composite mode

To advance to the next step, press ENT.
To return to the previous step, press ESC.
To select the menu, press ⇩
To cancel the operation, press RESET.



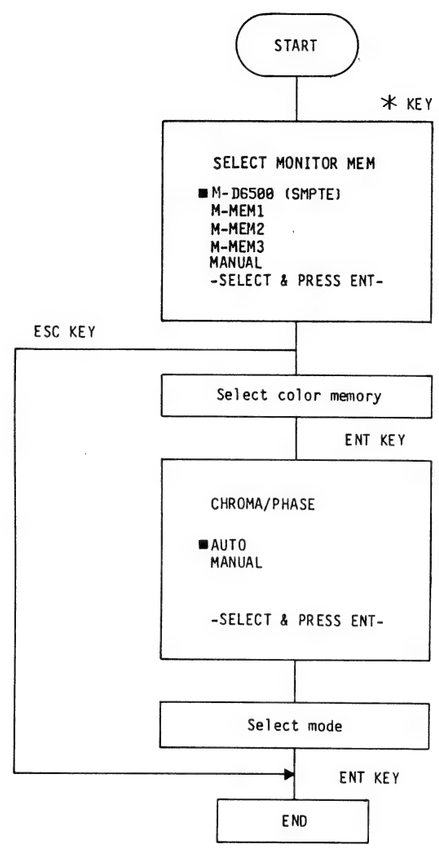
In case of RGB/ component mode

[redacted]



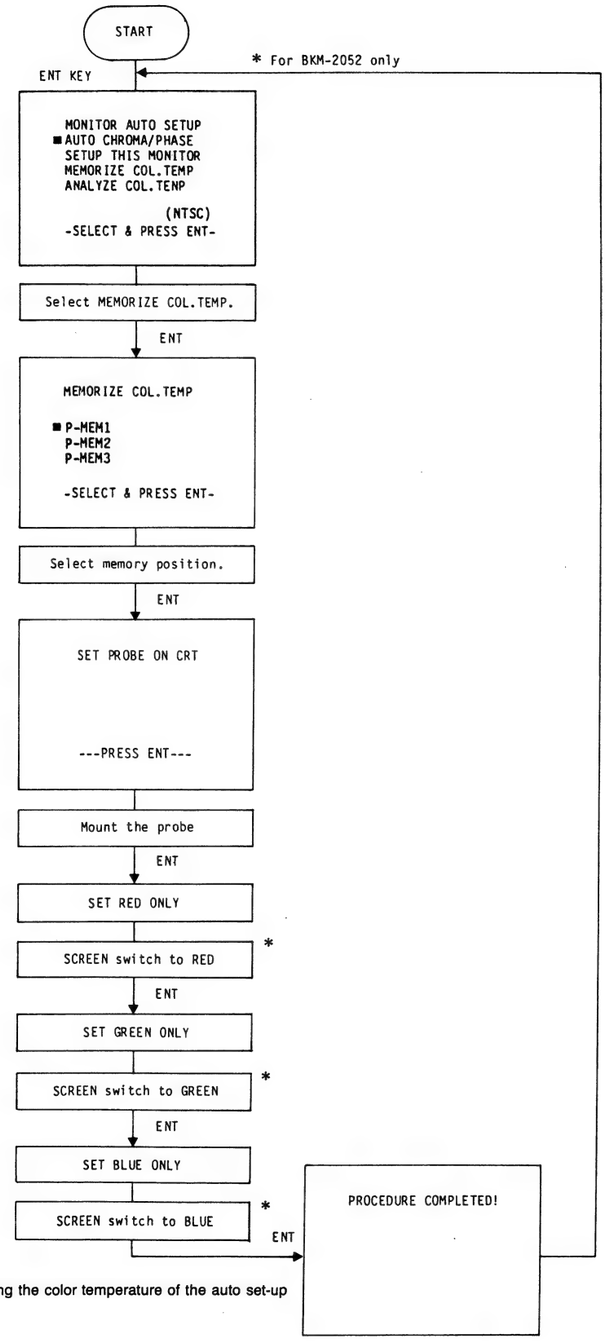
Selecting color memory and auto/manual chroma/phase adjustment

[redacted]



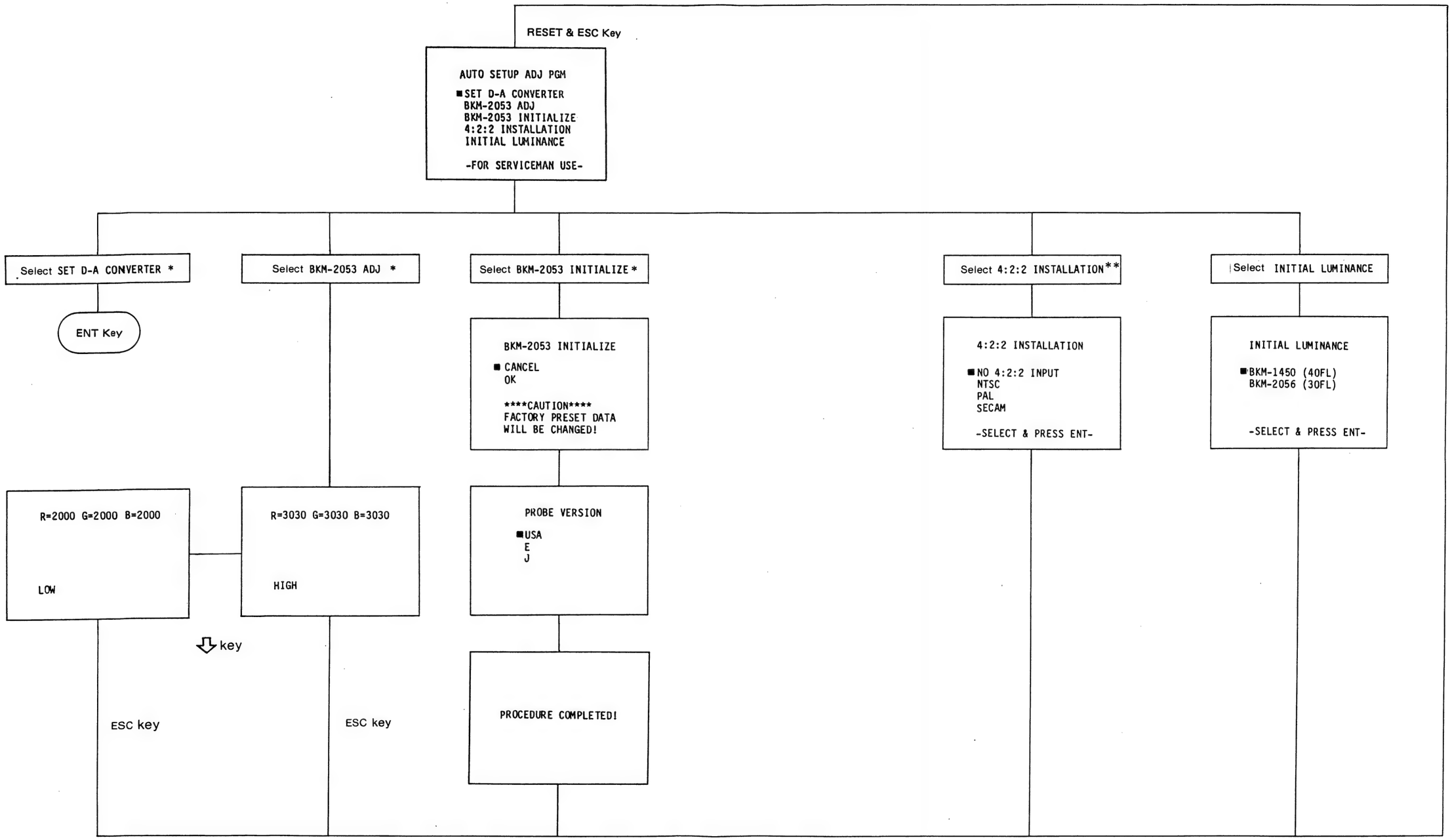
[redacted]

Memorizing color temperature using BKM-2052



* Skip these steps, when storing the color temperature of the auto set-up monitor.

1-9-2. Serviceman Mode



* These menus are for adjustment of the D/A converter inside the monitor or of the BKM-2053 probe.

** This menu is used only when the BKM-1450 is mounted on a monitor with digital video input connectors.

SECTION 3
INSTALLATION

3-1. INSTRUCTIONS

MODIFICATIONS

Following modifications should be required when BKM-1450 is being installed in BVM-1310.

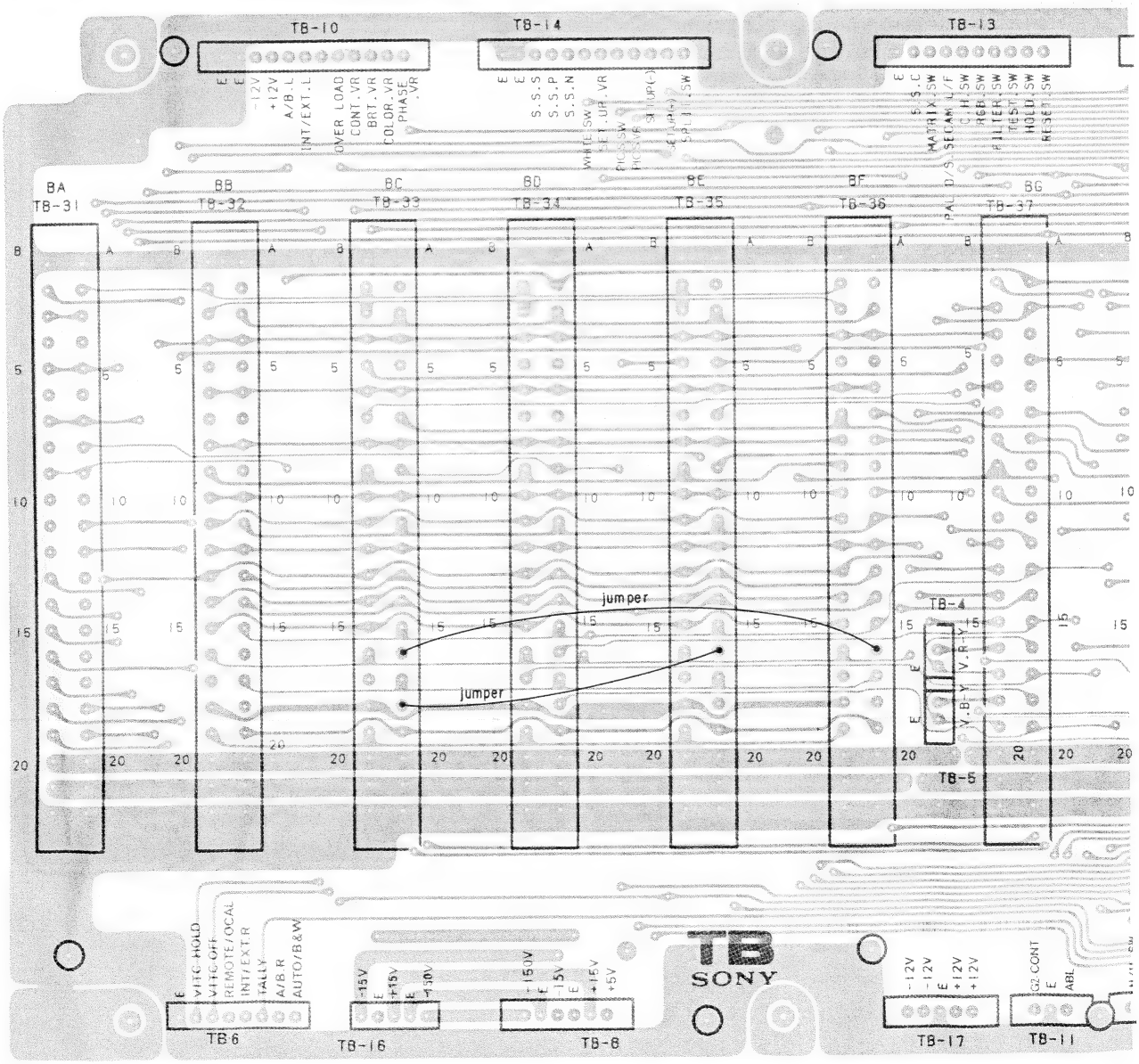
Modifications

1. BVM-1310 Serial No. 10,001 to 10,060

TB board

1) Additional wire should be soldered from A16 (B2 slot) to A16 (B5 slot).
2) Additional wire should be soldered from A18 (B2 slot) to A16 (B4 slot).

TB Board

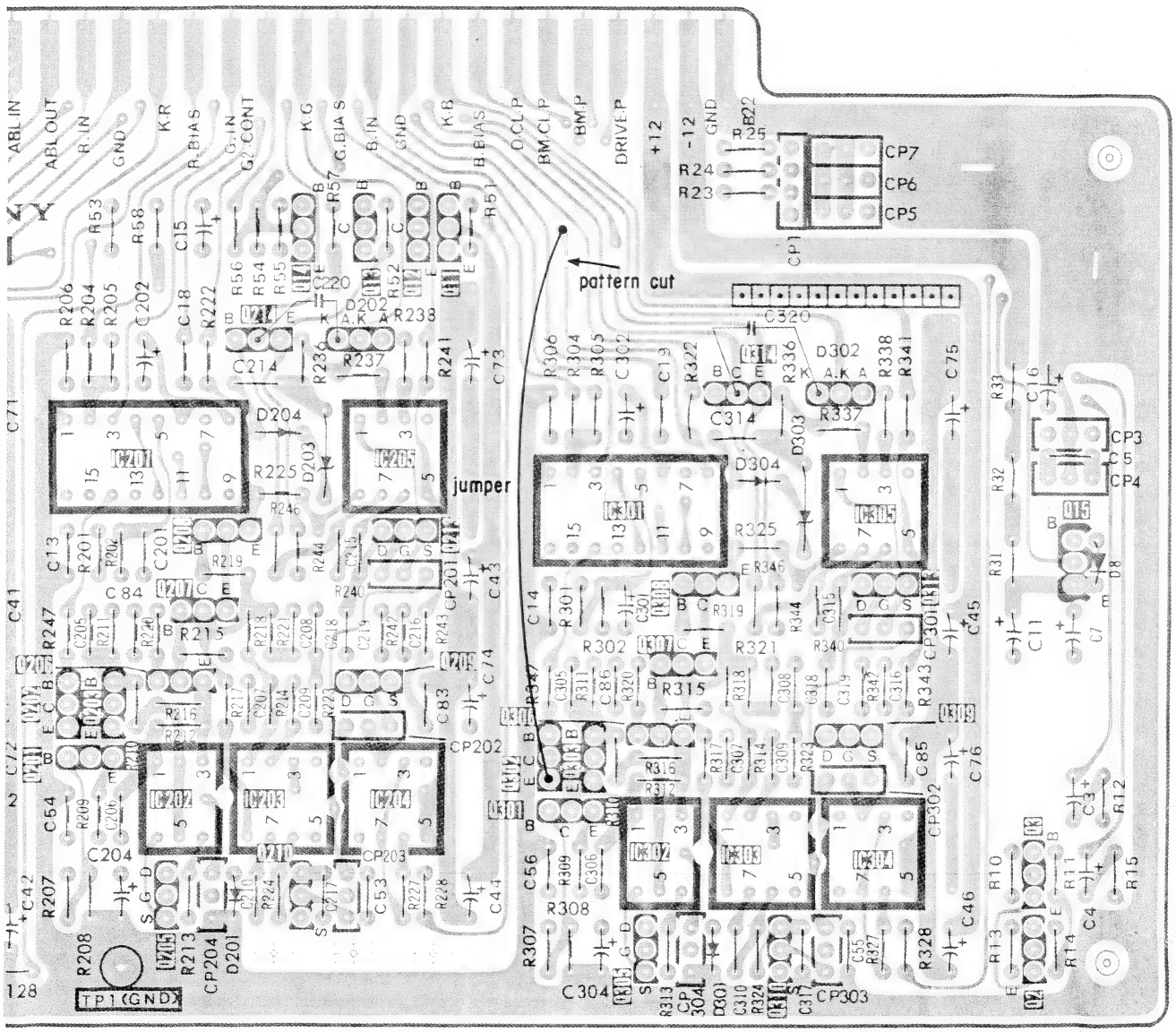


2. Serial No. 10,001 to 10,250

BI board

1) Cut pattern on soldering side and solder additional wire.
2) See below.

BI Board



第３章
基板の取り付け

ＢＶＭ-1410にＢＫＭ-1450を取り付ける場合は特に修正変更の必要はありません。

第４章
回路説明

4-1. 動作原理

4-1-1. AUTO chroma／phase

モニターTVの調整に用いられるカラーバー信号を，正確に復調した後のブルー信号波形は図4-1のようになります。

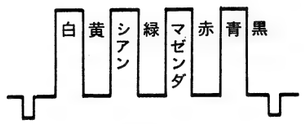


図4-1

つまりシアン，マゼンタ，青の各レベルが同一となります。このことを利用してAUTO chroma／phaseでは，シアン，マゼンタ，青の各電圧をマイクロコンピューターにより測定比較して，同一電圧になるように各制御電圧の調整を自動的に行います。又NTSC信号では，約0～10％のSet upが付加されており，その分ペディスタルレベルにより上がっています。このセットアップレベルとビデオのクランプレベルが一致していないと，CONTRASTの変化により黒レベルは動いてしまい，黒浮き，黒沈みといった形で画像に影響を与えます。

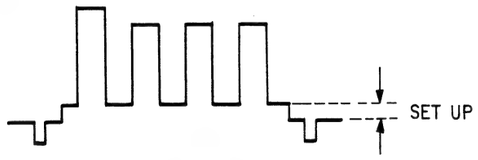


図4-2

BVM-1410モニターでは，PICTURE SET UP機能で，ビデオ回路のクランプレベルを入信号のセットアップレベル（設定したレベル）に肉眼で容易に合わせることができる。
Auto chroma/phaseモードでは，このPICTURE SET UP機能を使ってCPUは，クランプレベルをセットアップレベル（設定したレベル）に自動的に合致するように調整する。(Auto chroma/phase モードが実行されるとモニターは，PICTURE SET UP機能によって瞬間的に狭い映像を表示する。)

4-1-2. AUTO WHITE BALANCE

1. SET UP THIS MONITOR
   CRTの光を光センサープローブ（BKM-2052 or BKM-2053）によって電気信号に変換してBKM-1450に送ります。この電圧をデジタルに変換した後，基準データーと比較して，等しくなるようにBVM-1410本体の調整を自動的に行います。約20 IRE の白信号でBias 調整を行い，100 IREの白信号で Gain 調整を行います。

2. MEMORIZE COL TEMP
   CRTの光を光センサープローブによって電気信号に変換した後，BKM-1450内で，デジタル変換し，プローブ内の不輝発性デジタルメモリーに書き込みます。このデーターはSET UP THIS MONITORモードで基準データーとして使われます。Biasデーターは約20IRE Gainデータは約100IREの白信号の輝度を使用します。この白信号は，BKM-1410の後部パネルG outより出力されますので，任意のモニターのWHITE BALANCEを記憶することができます。

4-1-3. CPU基板（BN基板）

CPUは常時Vパルスによってパルス割り込みがかけられ図4-3のプログラムを実行した後，次の割り込みがくるまで停止します。NMIルーチン内では，RAMよりデータ読み出し，それをD／Aコンバーターに送りアナログ電圧に直した後サンプルホールドして各種の制御電圧にしています。
さらにこの中でKEYサーチを行っておりKEYが押されるとそれに相当するプログラムが起動されます。

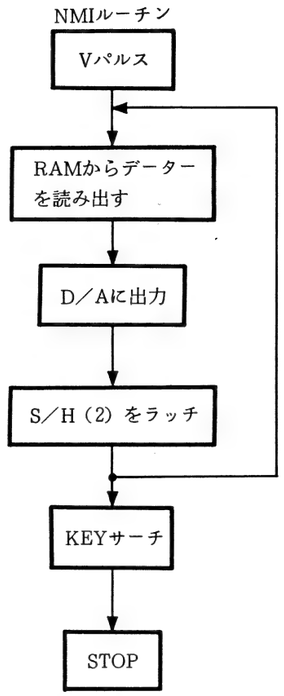


図4-3

INT割り込みは，サンプルホールドパルスゼネレーターより発生するパルスによってかかる。この割り込みが発生するとS／H（1）の出力電圧をD／Aの出力と比較してデジタル値に変換する。

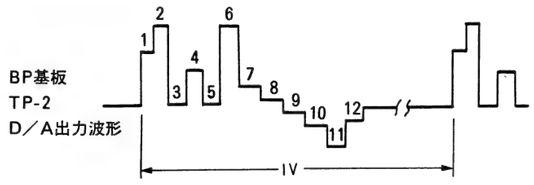


図4-4

1.	PHASE	7.	RED BIAS
2.	BRIGHT	8.	RED GAIN
3.	SET UP	9.	GREEN BIAS
4.	WINDOW LEVEL	10.	GREEN GAIN
5.	CHROMA	11.	BLUE BIAS
6.	CONTRAST	12.	BLUE GAIN

4-1-4. PULSE GEN及びD／A CONVERTER（Bo基板）

S／H pulse Genはビデオ信号の１フィールドにアドレスを割り付けCPUより書き込まれたのと同じアドレスにパルスを発生させる回路である。
このパルスはBP基板のS／H（1）のサンプルホールドパルスになる。これによってCPUは１フィールド内の任意の場所をサンプルホールドし，デジタル値に変換することが出来る。

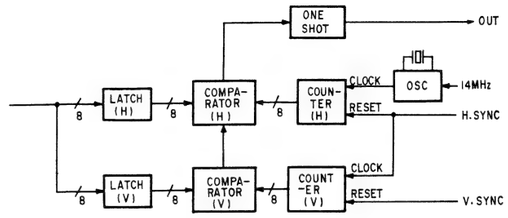


図4-5 S/H Pulse Gen

D／A converterには12bitを使用し，上位8bitと下位4bitに別けてラッチに書き込む。
0000 H＝ −9V
FFF0H＝+9Vになるように調整されている。

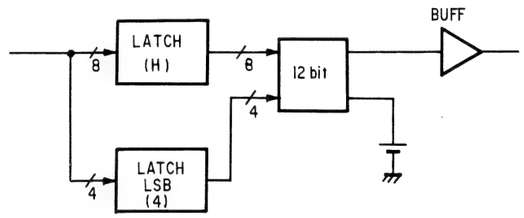


図4-6 D/A CONVERTER

1. Window Pulse Gen
   WHITE BALANCE測定の為の全白信号を作る為のパルスを発生する。
   SYSTEMによる走査線数の切替はCPUによりコントロールされる。

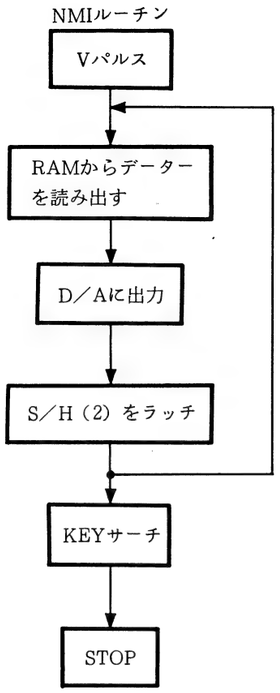


図4-3

INT割り込みは，サンプルホールドパルスゼネレーターより発生するパルスによってかかる。この割り込みが発生するとS／H（1）の出力電圧をD／Aの出力と比較してデジタル値に変換する。

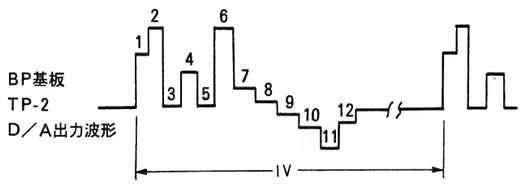


図4-4

1. PHASE
2. BRIGHT
3. SET UP
4. WINDOW LEVEL
5. CHROMA
6. CONTRAST
7. RED BIAS
8. RED GAIN
9. GREEN BIAS
10. GREEN GAIN
11. BLUE BIAS
12. BLUE GAIN

4-1-4. PULSE GEN及びD／A CONVERTER（Bo基板）

S／H pulse Genはビデオ信号の1フィールドにアドレスを割り付けCPUより書き込まれたのと同じアドレスにパルスを発生させる回路である。
このパルスはBP基板のS／H（1）のサンプルホールドパルスになる。これによってCPUは1フィールド内の任意の場所をサンプルホールドし，デジタル値に変換することが出来る。

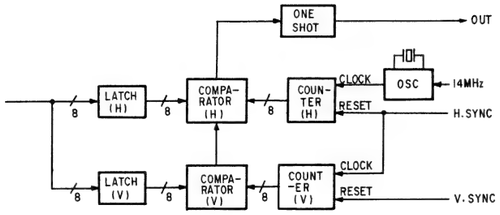


図4-5 S/H Pulse Gen

D／A converterには12bitを使用し，上位8bitと下位4bitに別けてラッチに書き込む。
0000 H= −9V
FFF0H＝+9Vになるように調整されている。

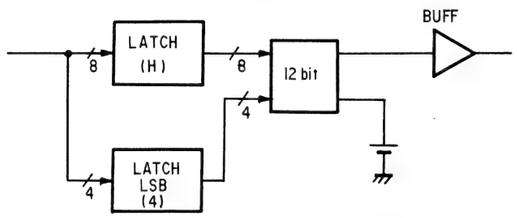


図4-6 D/A CONVERTER

1. Window Pulse Gen
WHITE BALANCE測定の為の全白信号を作る為のパルスを発生する。
SYSTEMによる走査線数の切替はCPUによりコントロールされる。

4-1-5. SAMPLE HOLD & WINDOW GEN（BP基板）

●S／H（2）
Bo基板でアナログ変換されたデータは，それぞれ該当するサンプルホールドにより制御電圧に変換される。

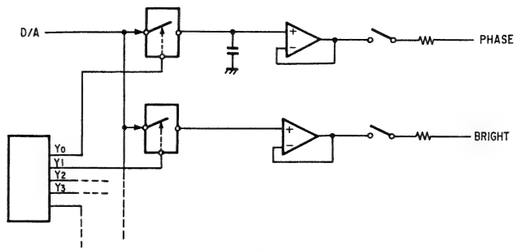
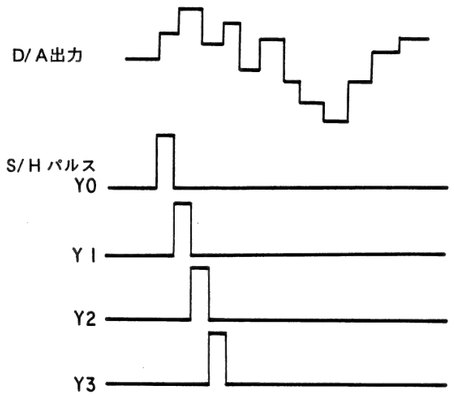
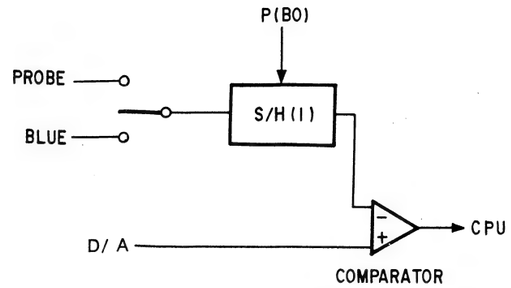


図4-7



●S／H（1）
Probe又はブルー信号(BI)をBo基板で作られたpulseによりS/HしcomparatorでD／A出力と比較してその結果をCPUへ送る。CPUはこの比較出力を基にして，S／Hされた信号を12bitのデジタルデーターに変換する。
S／HパルスはCPUへのINT割り込みパルスとして使用されており，これによりA／D変換プログラムが起動される。



●Window Gen
Window Pulse（from Bo基板）とCOMPO SYNC，CONPO videoよりBurstの付いた全白信号を作る。白のレベルはD／A出力を変化させることによりCPUから自由に調整できる。
尚この信号はG OUTコネクターより75Ωインピーダンスで出力されます。

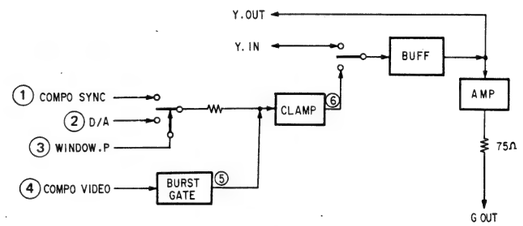


図4-9

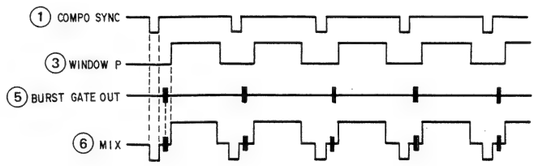
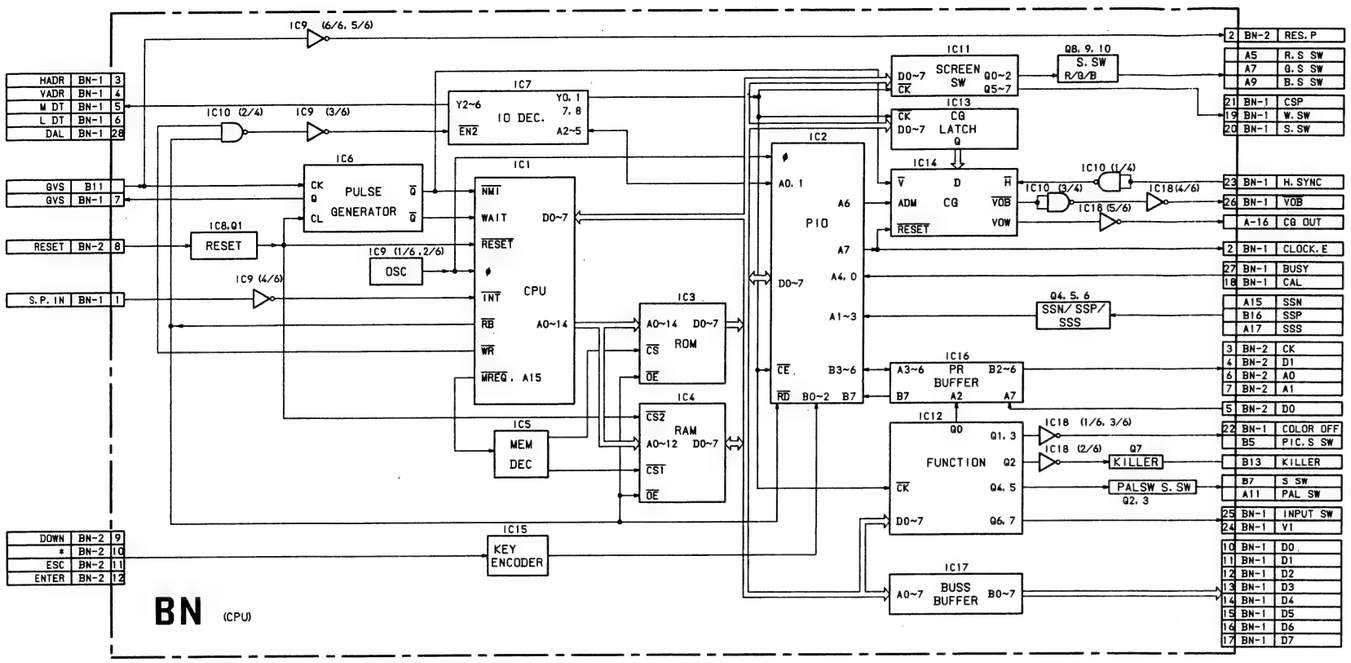
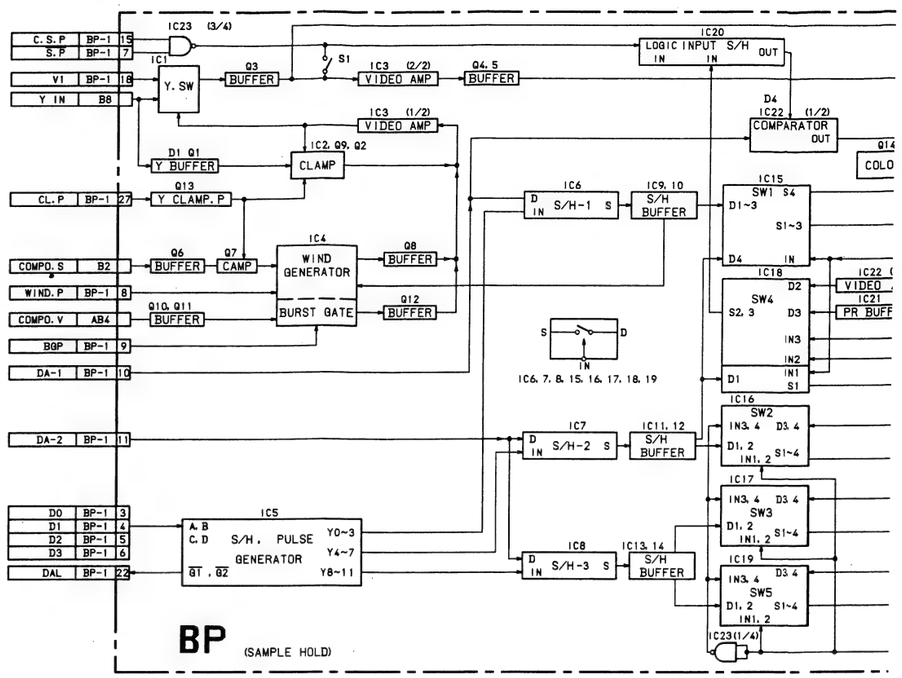
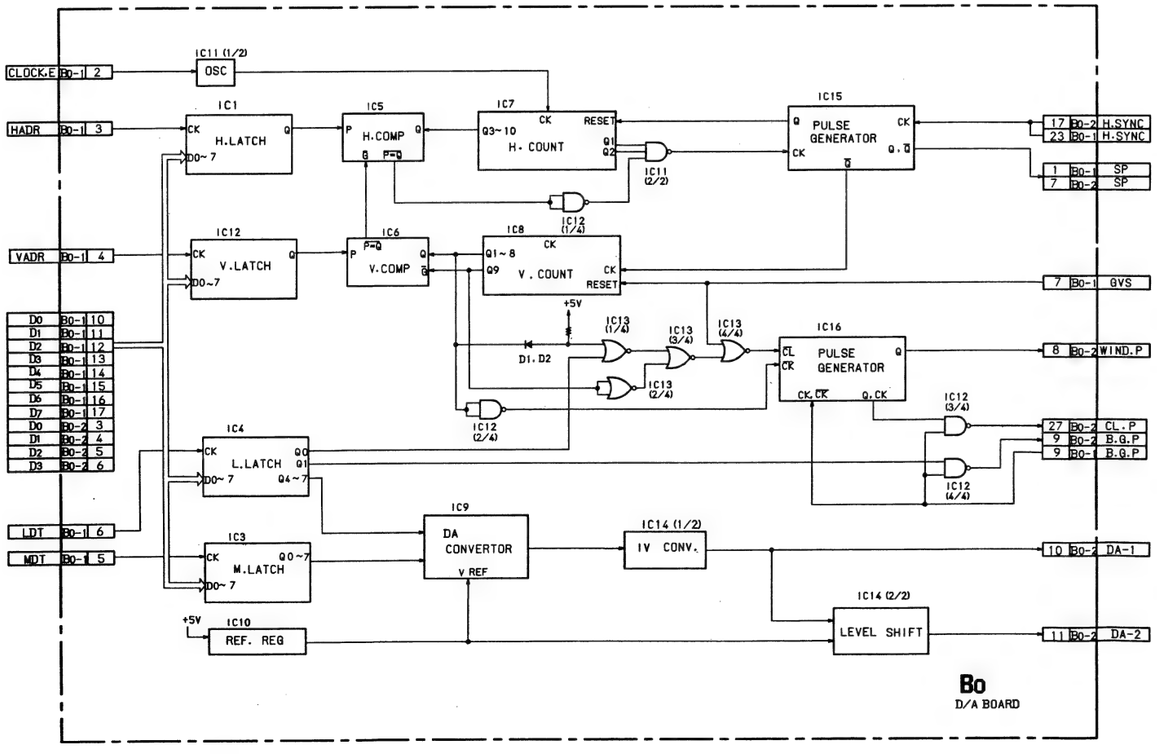


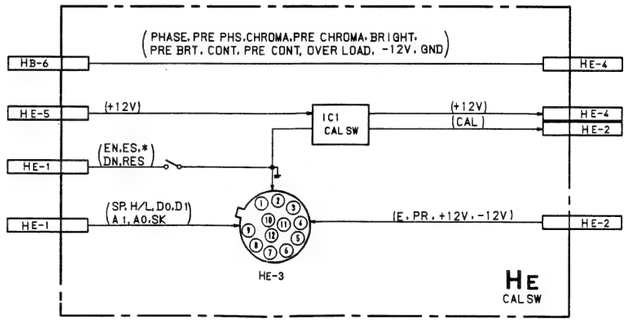
図4-10

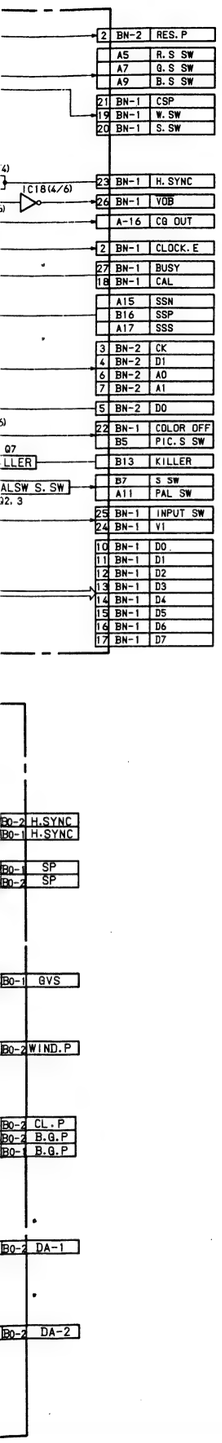
ブロックダイヤグラム

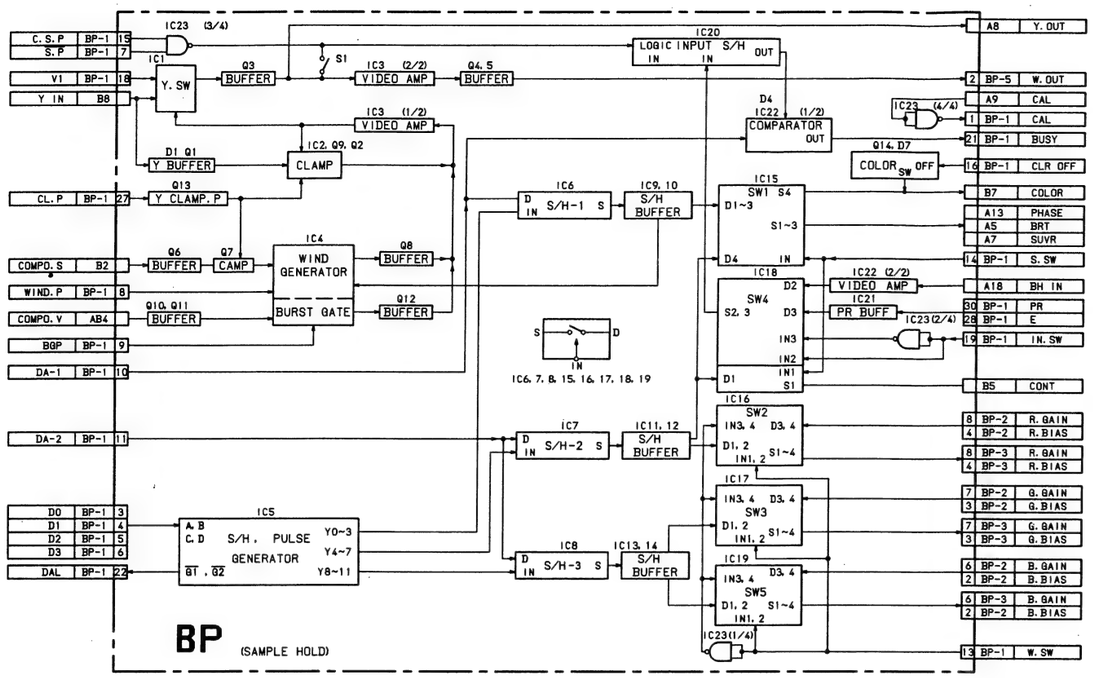

BN (CPU)
IC1 CPU
IC2 PIO
IC3 ROM
IC4 RAM
IC5 MEM DEC
IC6 PULSE GENERATOR
IC7 IO DEC.
IC8 RESET
IC9 OSC
IC11 SCREEN SW
IC12 FUNCTION
IC13 CG LATCH
IC14 CG
IC15 KEY ENCODER
IC16 PR BUFFER
IC17 BUSS BUFFER
S. SW
SSN/SSP/SSS
KILLER
PALSW S. SW
HADR
VADR
M DT
L DT
DAL
GVS
RESET
S.P. IN
DOWN
ESC
ENTER
RES. P
R. S SW
G. S SW
B. S SW
CSP
W. SW
S. SW
H. SYNC
VOB
CG OUT
CLOCK. E
BUSY
CAL
SSN
SSP
SSS
CK
D1
A0
A1
D0
COLOR OFF
PIC. S SW
KILLER
S SW
PAL SW
INPUT SW
V1

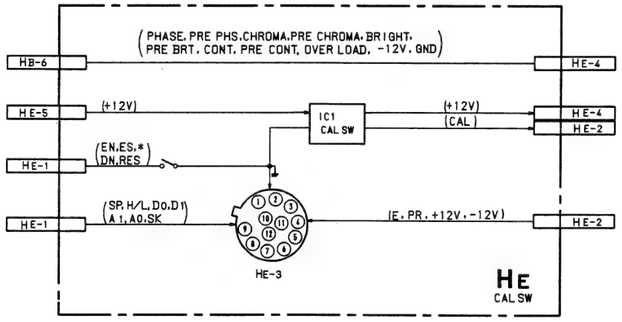

BP (SAMPLE HOLD)
IC1 Y. SW
IC4 WIND GENERATOR
BURST GATE
IC5 S/H, PULSE GENERATOR
IC6 S/H-1
IC7 S/H-2
IC8 S/H-3
IC9, 10 S/H BUFFER
IC11, 12 S/H BUFFER
IC13, 14 S/H BUFFER
IC15 SW1
IC16 SW2
IC17 SW3
IC18 SW4
IC19 SW5
IC20 LOGIC INPUT S/H
IC22 COMPARATOR
C. S. P
S. P
V1
Y IN
CL. P
COMPO. S
WIND. P
COMPO. V
BGP
DA-1
DA-2
D0
D1
D2
D3
DAL
VIDEO AMP
BUFFER
CLAMP
Y BUFFER
Y CLAMP. P
CAMP
COLO
VIDEO
PR BUFF


Bo
D/A BOARD
IC1 H.LATCH
IC2 V.LATCH
IC3 M.LATCH
IC4 L.LATCH
IC5 H.COMP
IC6 V.COMP
IC7 H. COUNT
IC8 V. COUNT
IC9 DA CONVERTOR
IC10 REF. REG
IC11 OSC
IC14 (1/2) IV CONV.
IC14 (2/2) LEVEL SHIFT
IC15 PULSE GENERATOR
IC16 PULSE GENERATOR
CLOCK. E
HADR
VADR
LDT
MDT
H. SYNC
SP
GVS
WIND. P
CL. P
B. G. P
DA-1
DA-2


He
CAL SW
IC1 CAL SW
HE-1
HE-2
HE-3
HE-4
HE-5
HB-6
(PHASE, PRE PHS, CHROMA, PRE CHROMA, BRIGHT, PRE BRT, CONT, PRE CONT, OVER LOAD, -12V, GND)
(+12V)
(CAL)
(EN, ES, * DN, RES)
(SP, H/L, D0, D1 A1, A0, SK)
(E, PR, +12V, -12V)


2 BN-2 RES. P
A5 R. S SW
A7 G. S SW
A9 B. S SW
21 BN-1 CSP
19 BN-1 W. SW
20 BN-1 S. SW
23 BN-1 H. SYNC
26 BN-1 VOB
A-16 CQ OUT
2 BN-1 CLOCK. E
27 BN-1 BUSY
18 BN-1 CAL
A15 SSN
B16 SSP
A17 SSS
3 BN-2 CK
4 BN-2 D1
6 BN-2 A0
7 BN-2 A1
5 BN-2 D0
22 BN-1 COLOR OFF
B5 PIC. S SW
B13 KILLER
B7 S SW
A11 PAL SW
25 BN-1 INPUT SW
24 BN-1 V1
10 BN-1 D0
11 BN-1 D1
12 BN-1 D2
13 BN-1 D3
14 BN-1 D4
15 BN-1 D5
16 BN-1 D6
17 BN-1 D7
BO-2 H.SYNC
BO-1 H.SYNC
BO-1 SP
BO-2 SP
BO-1 GVS
BO-2 WIND. P
BO-2 CL. P
BO-2 B.G.P
BO-1 B.G.P
BO-2 DA-1
BO-2 DA-2


C. S. P BP-1 15
S. P BP-1 7
V1 BP-1 18
Y IN B8
IC23 (3/4)
IC1 Y. SW
Q3 BUFFER
S1
IC3 (2/2) VIDEO AMP
Q4. 5 BUFFER
IC20 LOGIC INPUT S/H IN IN OUT
IC3 (1/2) VIDEO AMP
D1 Q1 Y BUFFER
IC2. Q9. Q2 CLAMP
Q13 Y CLAMP. P
CL. P BP-1 27
IC6 D IN S/H-1 S
IC9. 10 S/H BUFFER
IC4 WIND GENERATOR
COMPO. S B2
Q6 BUFFER
Q7 CAMP
Q8 BUFFER
WIND. P BP-1 8
COMPO. V AB4
Q10. Q11 BUFFER
BURST GATE
Q12 BUFFER
BGP BP-1 9
DA-1 BP-1 10
IC6. 7. 8. 15. 16. 17. 18. 19
DA-2 BP-1 11
IC7 D IN S/H-2 S
IC11. 12 S/H BUFFER
D0 BP-1 3
D1 BP-1 4
D2 BP-1 5
D3 BP-1 6
DAL BP-1 22
IC5 A. B C. D S/H. PULSE GENERATOR GT. G2 Y0~3 Y4~7 Y8~11
IC8 D IN S/H-3 S
IC13. 14 S/H BUFFER
D4 IC22 (1/2) COMPARATOR OUT
IC23 (4/4)
Q14. D7 COLOR SW OFF
IC15 SW1 S4 D1~3 S1~3 D4 IN
IC18 SW4 S2. 3 D2 D3 IN3 IN2 IN1 S1 D1
IC22 (2/2) VIDEO AMP
IC21 PR BUFF
IC23 (2/4)
IC16 SW2 IN3. 4 D3. 4 D1. 2 IN1. 2 S1~4
IC17 SW3 IN3. 4 D3. 4 D1. 2 IN1. 2 S1~4
IC19 SW5 IN3. 4 D3. 4 D1. 2 IN1. 2 S1~4
IC23 (1/4)
A8 Y. OUT
2 BP-5 W. OUT
A9 CAL
1 BP-1 CAL
21 BP-1 BUSY
16 BP-1 CLR OFF
B7 COLOR
A13 PHASE
A5 BRT
A7 SUVR
14 BP-1 S. SW
A18 BH IN
30 BP-1 PR
28 BP-1 E
19 BP-1 IN. SW
B5 CONT
8 BP-2 R. GAIN
4 BP-2 R. BIAS
8 BP-3 R. GAIN
4 BP-3 R. BIAS
7 BP-2 G. GAIN
3 BP-2 G. BIAS
7 BP-3 G. GAIN
3 BP-3 G. BIAS
6 BP-2 B. GAIN
2 BP-2 B. BIAS
6 BP-3 B. GAIN
2 BP-2 B. BIAS
13 BP-1 W. SW
BP
(SAMPLE HOLD)


(PHASE. PRE PHS. CHROMA. PRE CHROMA. BRIGHT. PRE BRT. CONT. PRE CONT. OVER LOAD. -12V. GND)
HB-6
HE-4
HE-5
(+12V)
IC1 CAL SW
(+12V)
(CAL)
HE-4
HE-2
HE-1
(EN. ES. * DN. RES)
HE-1
(SP. H/L. D0. D1 A1. A0. SK)
(E. PR. +12V. -12V)
HE-2
HE-3
HE
CAL SW

SECTION 4
CIRCUIT DESCRIPTIONS

4-1. THEORY OF OPERATION

4-1-1. AUTO CHROMA/PHASE

The Waveform of blue signal which is precisely decoded from color bar signal used for the picture monitor adjustment is shown in Fig. 4-1.
As Fig. 4-1 shows, level of waveform in cyan, magenta and blue are equal.

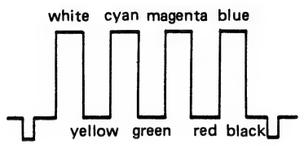


Fig. 4-1

This principle is used in the Auto Chroma/phase mode.
Measuring and comparing the voltage level of cyan magenta and blue with CPU, control voltages for chroma and phase are adjusted automatically so that the level of these 3 colors may match. In NTSC system set up level (7.5%, actually 0 to 10%) is specified as a black level, just higher level than pedestal level. See Fig. 4-4. If set up level of the incoming signal and clamp level of the video circuit in the monitor are not equal, black level of the monitor (on the picture screen) may change by contrast control. This may affect the black level of the picture.

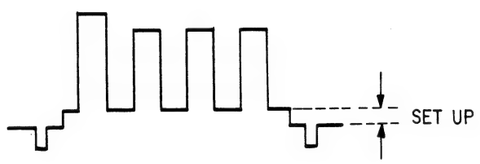


Fig. 4-2

In BVM1310/1410P monitor, PICTURE SET UP function makes it easy to match the clamp level of the video circuit to the set up level of incoming signal by eye.
In Auto chroma/phase mode, by using this PICTURE SET UP function, CPU adjusts clamp level to match to the set up level automatically. (When Auto chroma/phase mode is executed, the monitor momentarily displays the narrow picture because PICTURE SET UP function is working.)

4-1-2. AUTO WHITE BALANCE

1. SET UP THIS MONITOR

The light output of the CRT screen is detected and converted from photo diode current to the voltage signal by the photo sensor probe (BKM2052/2053). This signal is fed to the CPU (BKM-1450) located in the monitor and is converted to digital form by A/D converter. This digital signal is compared with the reference data stored in the probe. Bias and Gain adjustment is made so that the data taken by the probe and data stored in the probe may match automatically by CPU in BVM1310/1410P. This is Auto white balance adjustment. In this procedure, bias adjustment is performed at 20 IRE signal and gain at 100 IRE signal which are generated in BKM-1450.

2. MEMORIZE COL. TEMP

The light output of CRT screen is detected by the photo sensor probe (BKM-2052/2053). The signal is fed to the CPU (BKM-1450) and is converted to digital form by A/D converter in the same way as SET UP MONITOR mode as described before.This digital signal is feed back to the probe as a data and is stored in the non-volatile memory in the probe. This stored data is used as a reference data, when SET UP MONITOR mode is executed. In this mode, 20 IRE gray signal is used as reference for Low Light and 100 IRE white signal for High Light. Luminance at 20 IRE is stored in the memory as a data for bias adjustment and at 100 IRE for gain adjustment when SET UP THIS MONITOR mode is executed. These 20 IRE and 100 IRE signal is generated in the CPU board (BKM-1450) and is output to G output connector at the rear panel of the monitor. This G output signal is supplied by coaxial cable to another monitor as a reference when taking color temperature into the probe from another monitor.

4-1-3. CPU BOARD (BN BOARD)

The CPU is always made NMI interruption by Vertical rate pulse and after executing Program as shown in Fig. 4-3 stops working until the next interruption is made. In the NMI routine, datas is read out from RAM and is converted to analog voltage by D/A converter. This analog voltage is used for various control voltage after it is made S/H.
In this routine key search is executed. When any key is pushed, corresponding program is made starting.

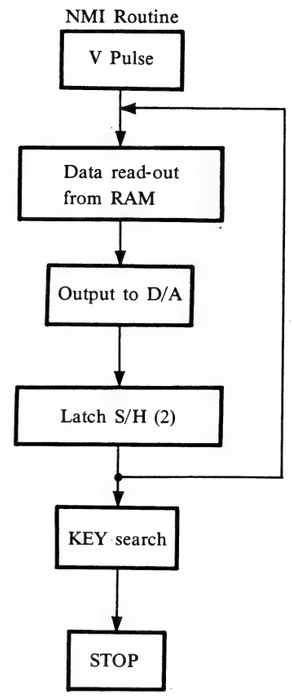


Fig. 4-3

INT interruption is made by the pulse of S/H pulse generator. When INT interruption is made, output voltage of S/H (1) is compared with the output of D/A converter and is converted to digital value.

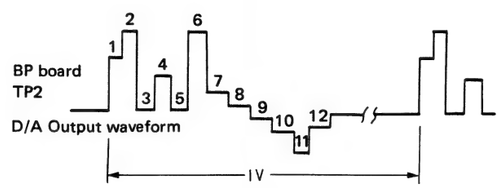


Fig. 4-4

1.	PHASE	7.	RED BIAS
2.	BRIGHT	8.	RED GAIN
3.	SET UP	9.	GREEN BIAS
4.	WINDOW LEVEL	10.	GREEN GAIN
5.	CHROMA	11.	BLUE BIAS
6.	CONTRAST	12.	BLUE GAIN

4-1-4. PULSE GEN AND D/A CONVERTER (Bo BOARD)

The S/H (Sample and Hold) pulse generator generates a pulse in the same address in a vertical field address is allocated by CPU.
This pulse is used as a S/H pulse for S/H (1) circuit on BP board. By this pulse CPU can make S/H at the desired position in a field.

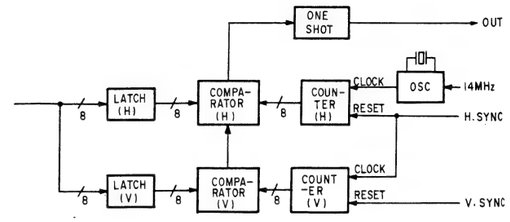


Fig. 4-5 S/H Pulse Gen

D/A converter has 12 bits. 12 bits are divided to upper 8 bits and Lower 4 bits.
In this system, adjustment is made that 000H = -9V and FFF0H = +9V.

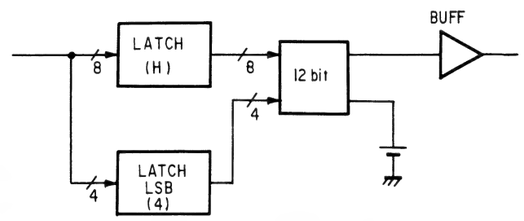


Fig. 4-6 D/A CONVERTER

1. Window pulse generator

This generator generates a pulse used to generate white signal which is 20 IRE and 100 IRE.
Selection of scanning system (50/625 or 60/525) of the white signal is made by CPU.

and con-
signal by
nal is fed
d is con-
tal signal
e probe.
taken by
ch auto-
to white
tment is
E signal

e photo
l to the
by A/D
R mode
to the
memory
ce data,
is mode,
ght and
20 IRE
ent and
S MON-
E signal
utput to
or. This
another
ure into

cal rate
Fig. 4-3
. In the
nverted
oltage is

key is

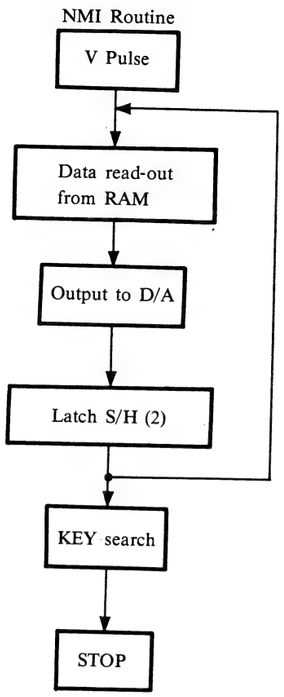


Fig. 4-3

INT interruption is made by the pulse of S/H pulse generator. When INT interruption is made, output voltage of S/H (1) is compared with the output of D/A converter and is converted to digital value.

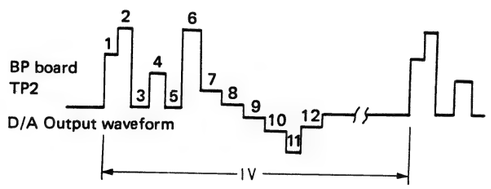


Fig. 4-4

1.	PHASE	7.	RED BIAS
2.	BRIGHT	8.	RED GAIN
3.	SET UP	9.	GREEN BIAS
4.	WINDOW LEVEL	10.	GREEN GAIN
5.	CHROMA	11.	BLUE BIAS
6.	CONTRAST	12.	BLUE GAIN

4-1-4. PULSE GEN AND D/A CONVERTER (Bo BOARD)

The S/H (Sample and Hold) pulse generator generates a pulse in the same address in a vertical field address is allocated by CPU.
This pulse is used as a S/H pulse for S/H (1) circuit on BP board. By this pulse CPU can make S/H at the desired position in a field.

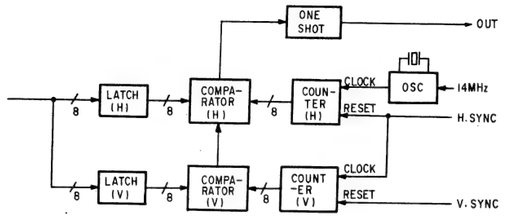


Fig. 4-5 S/H Pulse Gen

D/A converter has 12 bits. 12 bits are divided to upper 8 bits and Lower 4 bits.
In this system, adjustment is made that 000H = -9V and FFF0H = +9V.

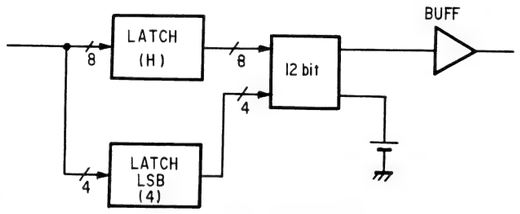


Fig. 4-6 D/A CONVERTER

1. Window pulse generator

This generator generates a pulse used to generate white signal which is 20 IRE and 100 IRE.
Selection of scanning system (50/625 or 60/525) of the white signal is made by CPU.

4-1-5. SAMPLE HOLD AND WINDOW GEN (Bp BOARD)

• S/H (2)

The data which was converted to analog at the Bo board. are converted to control voltages by the corresponding S/H (Sample and Hold) circuit.

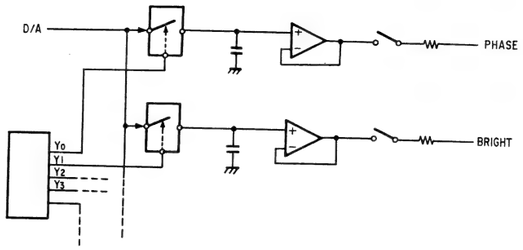


Fig. 4-7

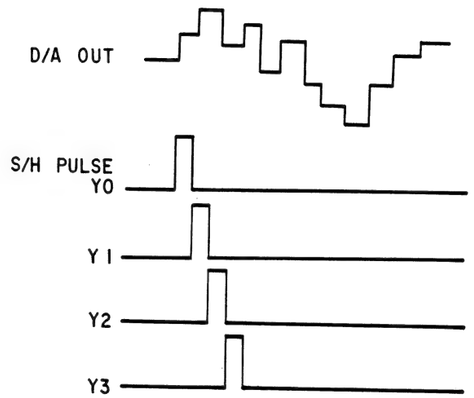
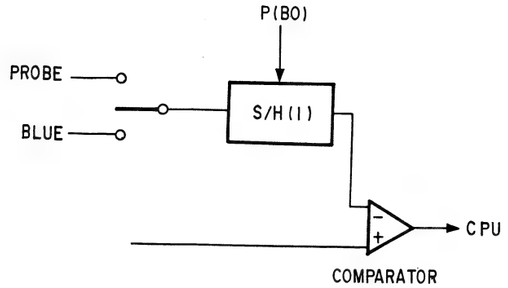


Fig. 4-8

• S/H (1)

The data taken by probe or blue signal is made S/H by S/H pulse generated in Bo board. By comparator it is compared with the ouput signal of D/A converter by which stored data in RAM is converted from digital to analog CPU converts the data made S/H to digital data which has 12 bits based on the output of comparator.
The S/H pulse is also used for INT interruption, which starts the A/D conversion program.



• Window gen

White signal is generated from window pulse (Bo board), composite sync and composite video signal. The level of white signal can be controlled by CPU which controls D/A converter. This white signal is used for reference in Auto white balance and is output to G output connector at the rear panel with 75Ω impedance.

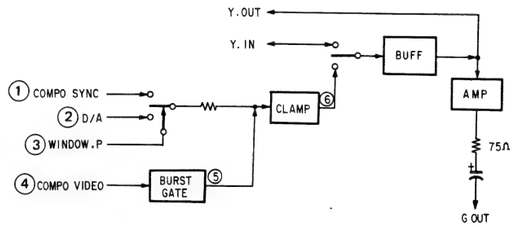


Fig. 4-9

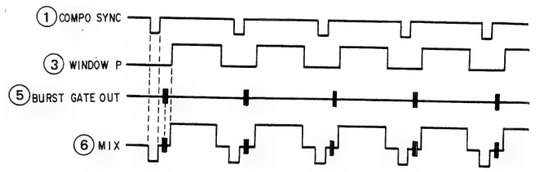
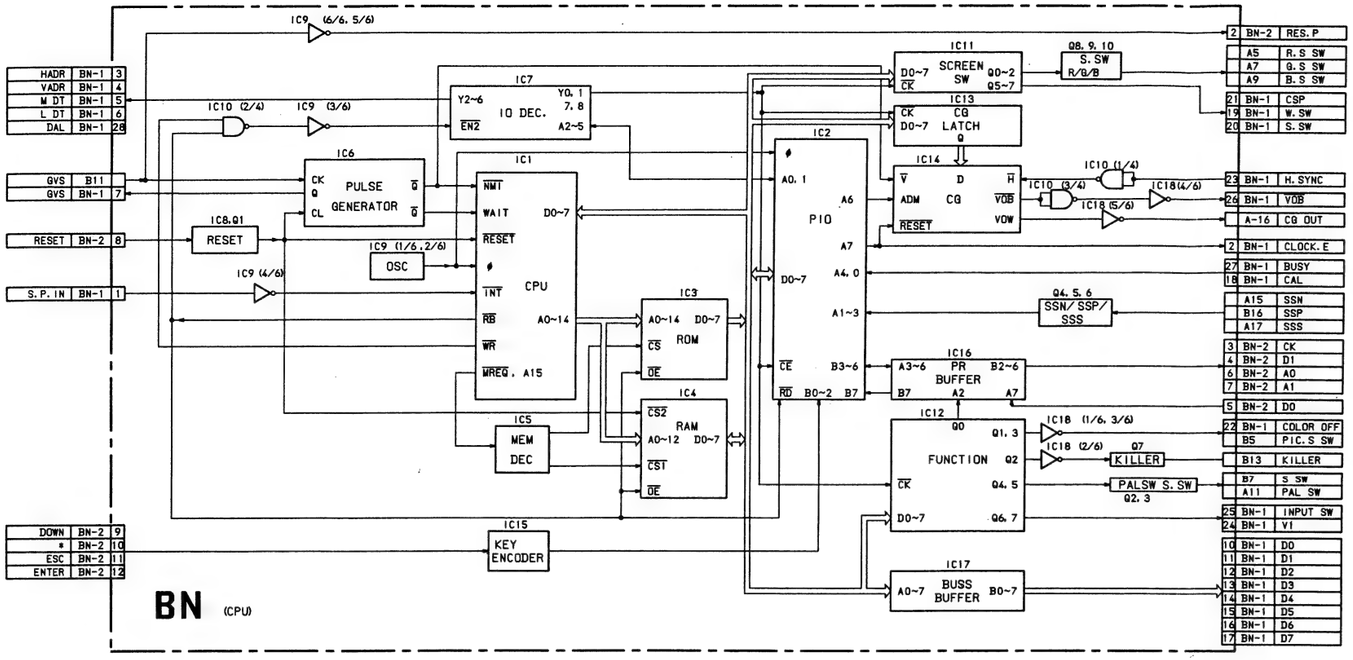
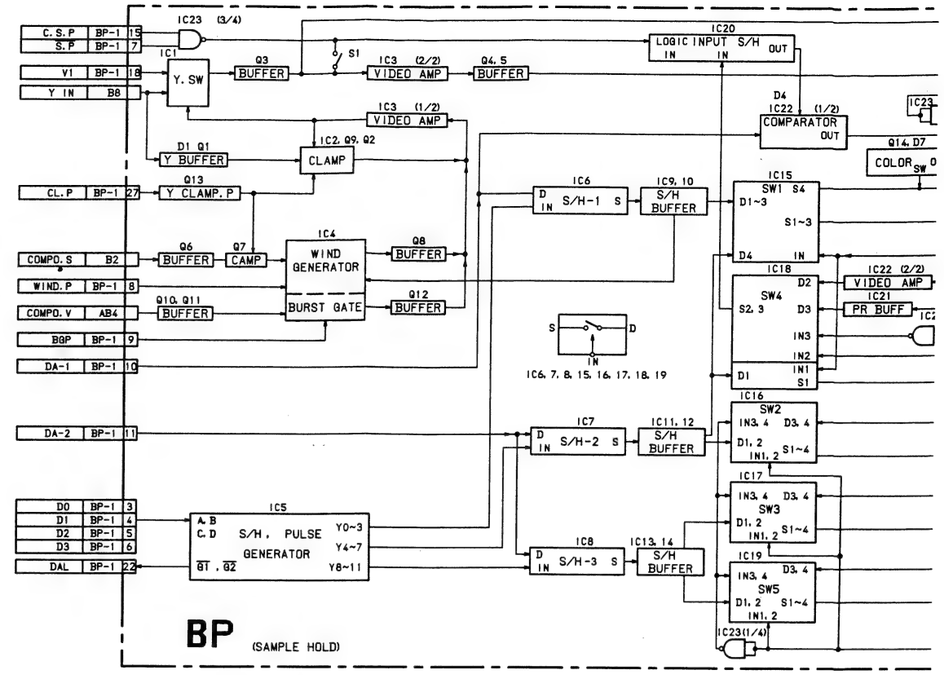
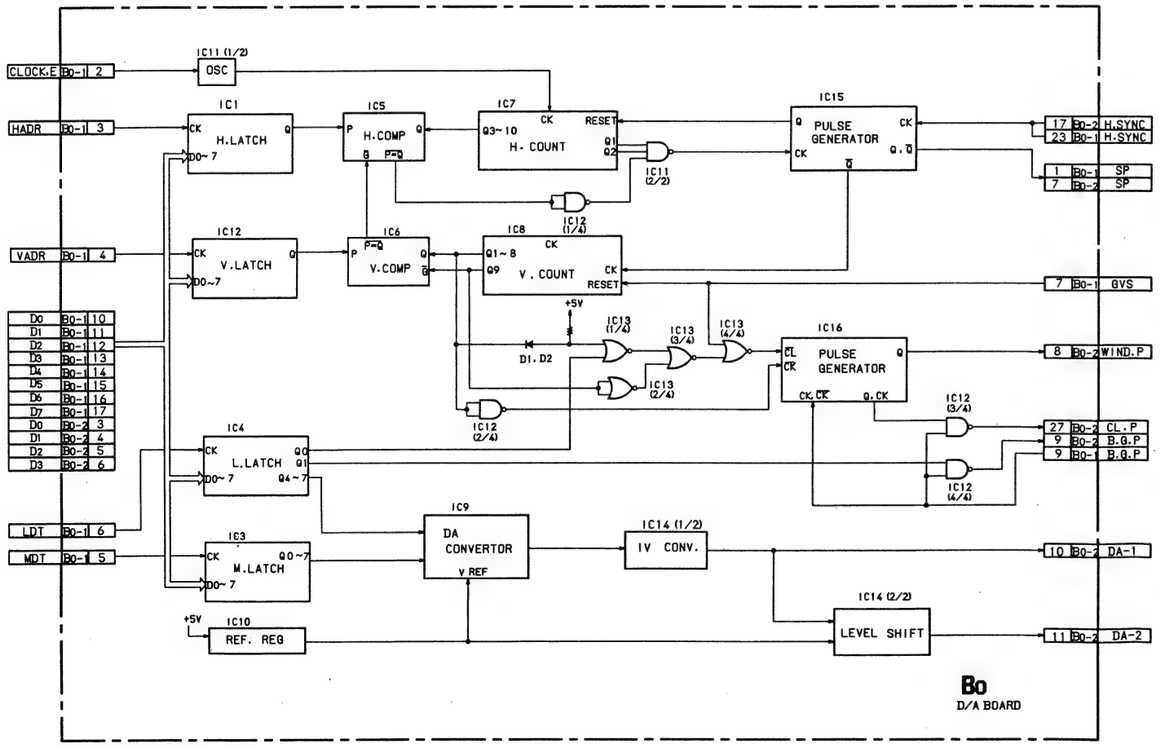
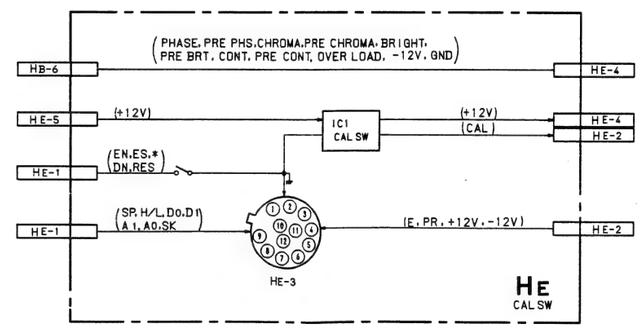


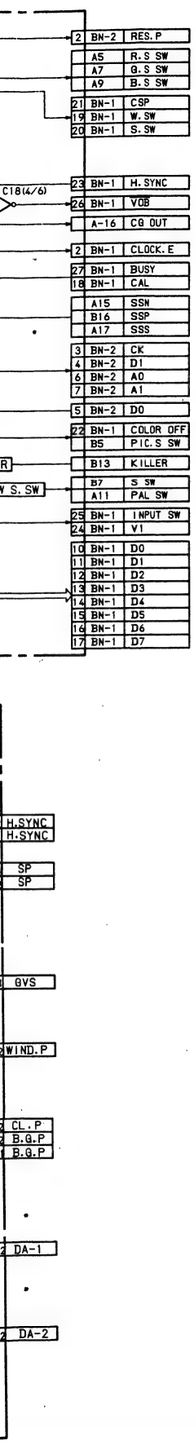
Fig. 4-10

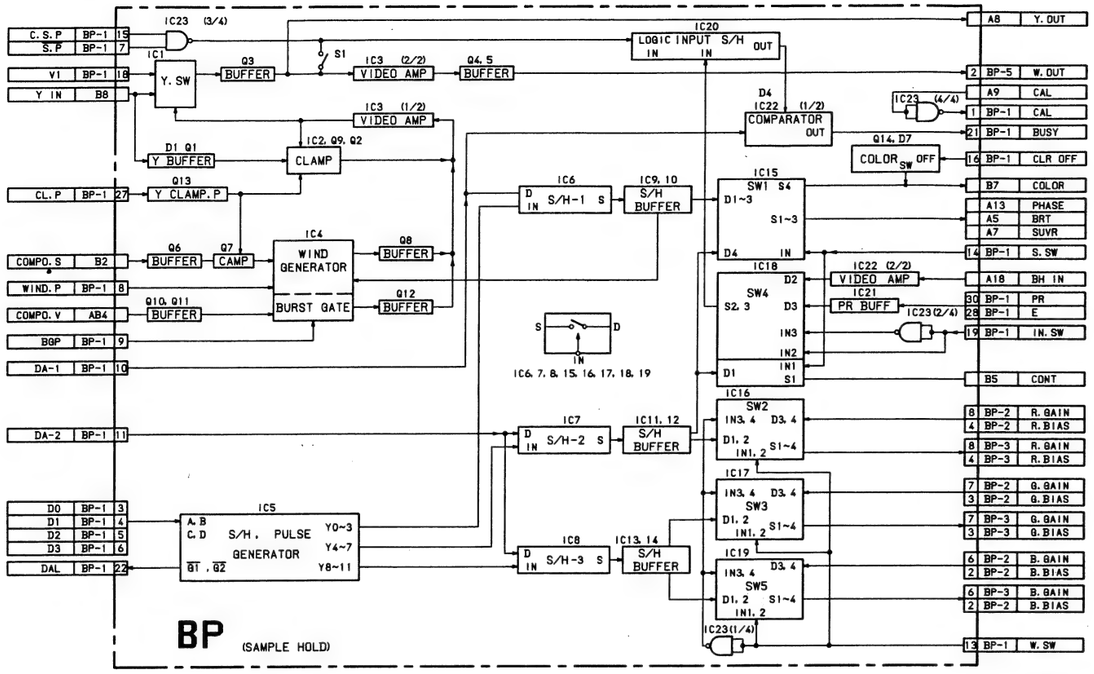

BN (CPU)
IC1 CPU
IC2 PIO
IC3 ROM
IC4 RAM
IC5 MEM DEC
IC6 PULSE GENERATOR
IC7 IO DEC.
IC8,Q1 RESET
IC9 (1/6,2/6) OSC
IC11 SCREEN SW
IC12 FUNCTION
IC13 CG LATCH
IC14 CG
IC15 KEY ENCODER
IC16 PR BUFFER
IC17 BUSS BUFFER
Q8,9,10 S.SW R/G/B
Q4,5,6 SSN/SSP/SSS
IC18 (1/6,3/6)
IC18 (2/6) Q7 KILLER
PALSW S.SW Q2,3
HADR BN-1 3
VADR BN-1 4
M DT BN-1 5
L DT BN-1 6
DAL BN-1 28
GVS B11
GVS BN-1 7
RESET BN-2 8
S.P.IN BN-1 1
DOWN BN-2 9
* BN-2 10
ESC BN-2 11
ENTER BN-2 12
2 BN-2 RES.P
A5 R.S SW
A7 G.S SW
A9 B.S SW
21 BN-1 CSP
19 BN-1 W.SW
20 BN-1 S.SW
23 BN-1 H.SYNC
26 BN-1 VOB
A-16 CG OUT
2 BN-1 CLOCK.E
27 BN-1 BUSY
18 BN-1 CAL
A15 SSN
B16 SSP
A17 SSS
3 BN-2 CK
4 BN-2 D1
6 BN-2 A0
7 BN-2 A1
5 BN-2 D0
22 BN-1 COLOR OFF
B5 PIC.S SW
B13 KILLER
B7 S SW
A11 PAL SW
25 BN-1 INPUT SW
24 BN-1 V1
10 BN-1 D0
11 BN-1 D1
12 BN-1 D2
13 BN-1 D3
14 BN-1 D4
15 BN-1 D5
16 BN-1 D6
17 BN-1 D7

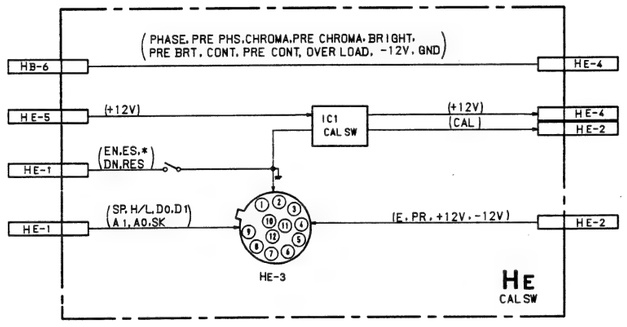

BP (SAMPLE HOLD)
IC1 Y.SW
IC2 CLAMP
IC3 VIDEO AMP
IC4 WIND GENERATOR
IC5 S/H, PULSE GENERATOR
IC6 S/H-1
IC7 S/H-2
IC8 S/H-3
IC9,10 S/H BUFFER
IC11,12 S/H BUFFER
IC13,14 S/H BUFFER
IC15 SW1
IC16 SW2
IC17 SW3
IC18 SW4
IC19 SW5
IC20 LOGIC INPUT S/H
IC21 PR BUFF
IC22 (2/2) VIDEO AMP
IC22 (1/2) COMPARATOR
Q14,D7 COLOR SW
C.S.P BP-1 15
S.P BP-1 7
V1 BP-1 18
Y IN B8
CL.P BP-1 27
COMPO.S B2
WIND.P BP-1 8
COMPO.V AB4
BGP BP-1 9
DA-1 BP-1 10
DA-2 BP-1 11
D0 BP-1 3
D1 BP-1 4
D2 BP-1 5
D3 BP-1 6
DAL BP-1 22


Bo D/A BOARD
IC1 H.LATCH
IC2 V.LATCH
IC3 M.LATCH
IC4 L.LATCH
IC5 H.COMP
IC6 V.COMP
IC7 H.COUNT
IC8 V.COUNT
IC9 DA CONVERTOR
IC10 REF. REG
IC11 (1/2) OSC
IC11 (2/2)
IC12 (1/4)
IC12 (2/4)
IC12 (3/4)
IC12 (4/4)
IC13 (1/4)
IC13 (2/4)
IC13 (3/4)
IC13 (4/4)
IC14 (1/2) IV CONV.
IC14 (2/2) LEVEL SHIFT
IC15 PULSE GENERATOR
IC16 PULSE GENERATOR
CLOCK.E Bo-1 2
HADR Bo-1 3
VADR Bo-1 4
LDT Bo-1 6
MDT Bo-1 5
17 Bo-2 H.SYNC
23 Bo-1 H.SYNC
1 Bo-1 SP
7 Bo-2 SP
7 Bo-1 GVS
8 Bo-2 WIND.P
27 Bo-2 CL.P
9 Bo-2 B.G.P
9 Bo-1 B.G.P
10 Bo-2 DA-1
11 Bo-2 DA-2


HE CAL SW
(PHASE, PRE PHS, CHROMA, PRE CHROMA, BRIGHT, PRE BRT, CONT, PRE CONT, OVER LOAD, -12V, GND)
IC1 CAL SW
(+12V)
(CAL)
(EN, ES, * DN, RES)
(SP, H/L, Do, D1 A1, A0, SK)
(E, PR, +12V, -12V)
HB-6
HE-5
HE-1
HE-1
HE-4
HE-4
HE-2
HE-2
HE-3


2 BN-2 RES.P
A5 R.S SW
A7 G.S SW
A9 B.S SW
21 BN-1 CSP
19 BN-1 W.SW
20 BN-1 S.SW
C18(4/6)
23 BN-1 H.SYNC
26 BN-1 VOB
A-16 CG OUT
2 BN-1 CLOCK.E
27 BN-1 BUSY
18 BN-1 CAL
A15 SSN
B16 SSP
A17 SSS
3 BN-2 CK
4 BN-2 D1
6 BN-2 A0
7 BN-2 A1
5 BN-2 D0
22 BN-1 COLOR OFF
B5 PIC.S SW
R
B13 KILLER
W S.SW
B7 S SW
A11 PAL SW
25 BN-1 INPUT SW
24 BN-1 V1
10 BN-1 D0
11 BN-1 D1
12 BN-1 D2
13 BN-1 D3
14 BN-1 D4
15 BN-1 D5
16 BN-1 D6
17 BN-1 D7
H.SYNC
H.SYNC
SP
SP
BVS
WIND.P
CL.P
B.G.P
B.G.P
DA-1
DA-2


C.S.P BP-1 15
S.P BP-1 7
V1 BP-1 18
Y IN B8
IC23 (3/4)
IC1
Y. SW
Q3
BUFFER
S1
IC3 (2/2)
VIDEO AMP
Q4, 5
BUFFER
IC20
LOGIC INPUT S/H
IN IN OUT
IC3 (1/2)
VIDEO AMP
D1 Q1
Y BUFFER
IC2, Q9, Q2
CLAMP
CL.P BP-1 27
Q13
Y CLAMP.P
IC6
D IN S/H-1 S
IC9, 10
S/H BUFFER
IC15
SW1 S4
D1~3
S1~3
D4 IN
COMPO.S B2
Q6
BUFFER
Q7
CAMP
IC4
WIND GENERATOR
Q8
BUFFER
WIND.P BP-1 8
COMPO.V AB4
Q10, Q11
BUFFER
BURST GATE
Q12
BUFFER
BGP BP-1 9
DA-1 BP-1 10
S D
IN
IC6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19
IC18
SW4
S2, 3
D2
D3
IN3
IN2
IN1
D1
S1
IC22 (2/2)
VIDEO AMP
IC21
PR BUFF
IC23(2/4)
DA-2 BP-1 11
IC7
D IN S/H-2 S
IC11, 12
S/H BUFFER
IC16
SW2
IN3, 4 D3, 4
D1, 2 S1~4
IN1, 2
IC17
SW3
IN3, 4 D3, 4
D1, 2 S1~4
IN1, 2
D0 BP-1 3
D1 BP-1 4
D2 BP-1 5
D3 BP-1 6
DAL BP-1 22
IC5
A, B
C, D
S/H, PULSE GENERATOR
Y0~3
Y4~7
Y8~11
G1, G2
IC8
D IN S/H-3 S
IC13, 14
S/H BUFFER
IC19
SW5
IN3, 4 D3, 4
D1, 2 S1~4
IN1, 2
IC23(1/4)
BP
(SAMPLE HOLD)
A8 Y.OUT
2 BP-5 W.OUT
A9 CAL
1 BP-1 CAL
21 BP-1 BUSY
IC23 (4/4)
Q14, D7
COLOR SW OFF
16 BP-1 CLR OFF
B7 COLOR
A13 PHASE
A5 BRT
A7 SUVR
14 BP-1 S.SW
A18 BH IN
30 BP-1 PR
28 BP-1 E
19 BP-1 IN.SW
IC23(2/4)
B5 CONT
8 BP-2 R.GAIN
4 BP-2 R.BIAS
8 BP-3 R.GAIN
4 BP-3 R.BIAS
7 BP-2 G.GAIN
3 BP-2 G.BIAS
7 BP-3 G.GAIN
3 BP-3 G.BIAS
6 BP-2 B.GAIN
2 BP-2 B.BIAS
6 BP-3 B.GAIN
2 BP-2 B.BIAS
13 BP-1 W.SW


(PHASE, PRE PHS, CHROMA, PRE CHROMA, BRIGHT, PRE BRT, CONT, PRE CONT, OVER LOAD, -12V, GND)
HB-6
HE-4
HE-5
(+12V)
IC1 CAL SW
(+12V)
(CAL)
HE-4
HE-2
HE-1
(EN.ES.*)
(DN.RES)
HE-1
(SP, H/L, D0, D1, A1, A0, SK)
(E, PR, +12V, -12V)
HE-2
HE-3
HE
CAL SW

第5章
調整方法

5-1. 準備

次のページ以降の基板調整方法で特に指定のない場合，SWのセッティング，接続方法は次のとおりとする。

5-1-1. SWのセッティング

フロントパネル（右）

1. INPUT selector ..... A
2. SYNC selector ..... INT
3. MODE selector ..... AUTO

HC基板

4. CONTRAST MANUAL SW .... PRESET
5. BRIGHTNESS MANUAL SW.. PRESET
6. CHROMA MANUAL SW..... PRESET
7. PHASE MANUAL SW..... PRESET

HD基板

フロントパネル（左）

8. SCAN MODE SW
   - UNDER SCAN .....NOR
   - H.DELAY .....NOR
   - V.DELAY .....NOR
9. SCREEN SW (R).....NOR
10. SCREEN SW (G).....NOR
11. SCREEN SW (B).....NOR
12. APT SW .....NOR
13. BLUE ONLY SW.....NOR
14. COMB／TRAP filter selector ..TRAP

HA基板

サブコントロールパネル

15. INPUT SELECT buttons .....B
16. COLOR STANDARD buttons.. NTSC
17. FILTER SW .....OFF
18. MATRIX SW .....OFF
19. PAL／SECAM mode selector ...D (L)
20. WHITE／OPERATE／SET UP selector.....OPERATE
21. SPLIT SCREEN SW.....OFF
22. CROSS HATCH SW.....OFF
23. VITC SW.....OFF
24. PIC . SET UP SW.....OFF

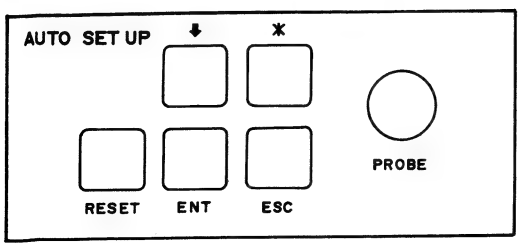
HB基板

25. AFC SW.....2msec

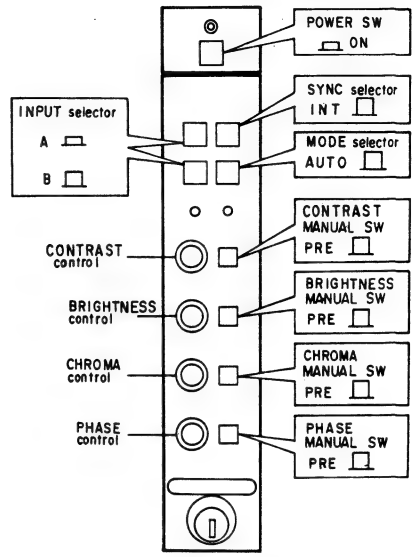
DA基板

BKM-1450

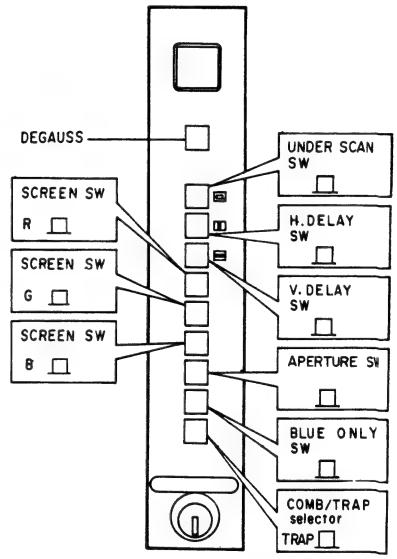
26. SW1 …… 右側へ倒す　BP基板



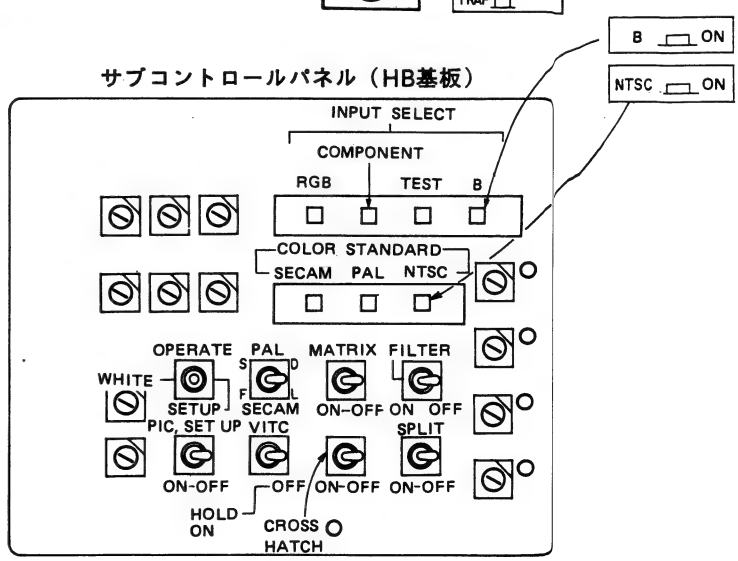
フロントパネル（右）



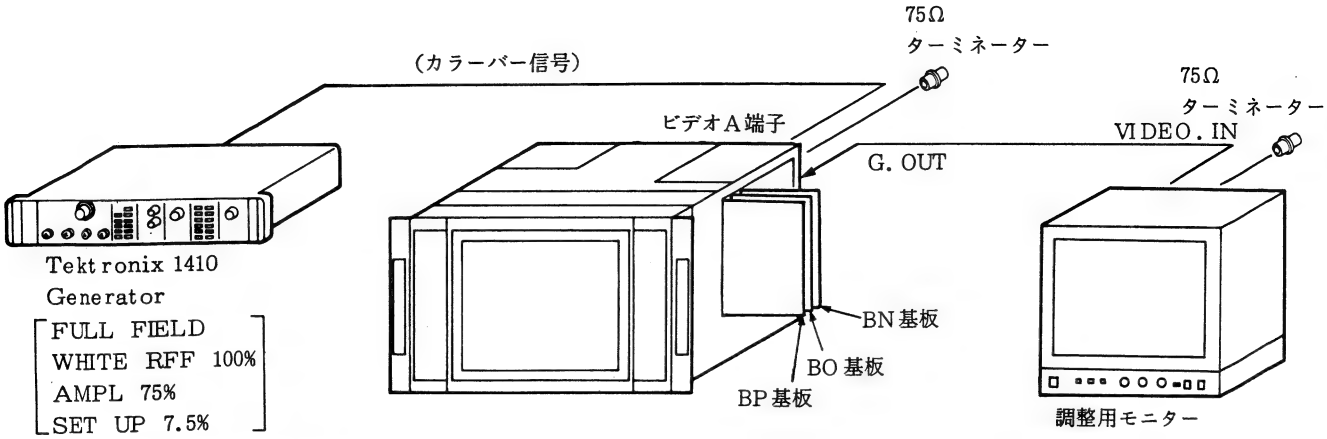
フロントパネル（左）



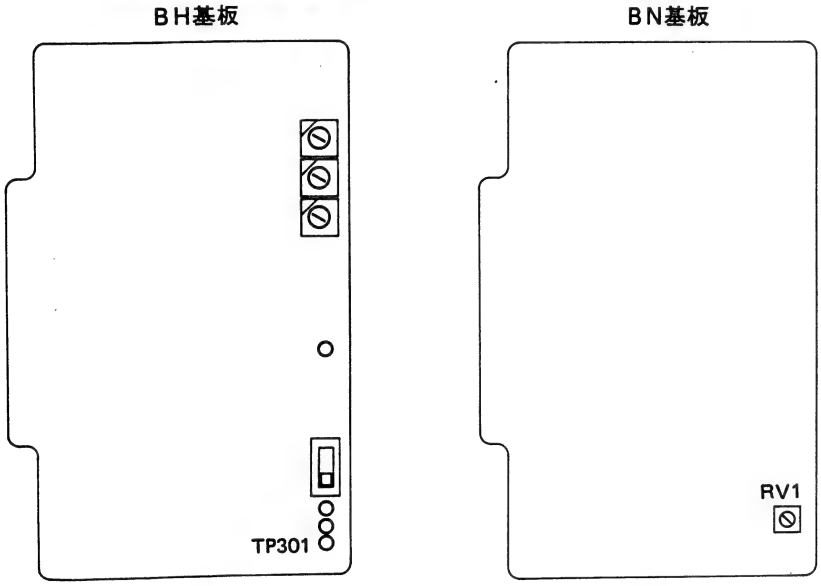
サブコントロールパネル（HB基板）

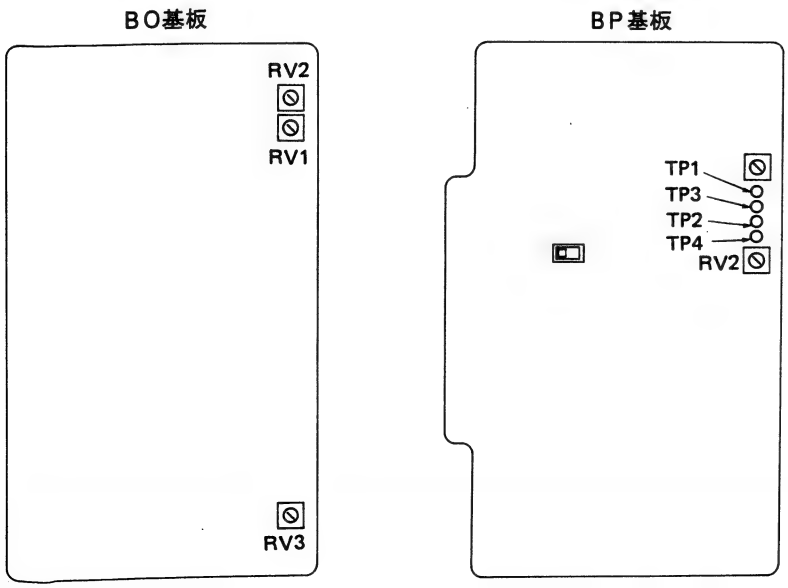


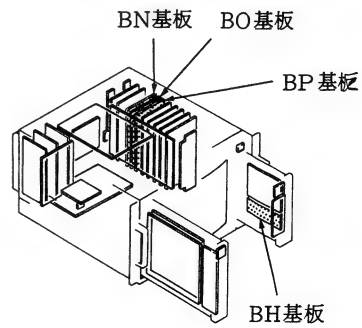
5-1-2. 接続方法



5-1-3. 基板主要部品配置図



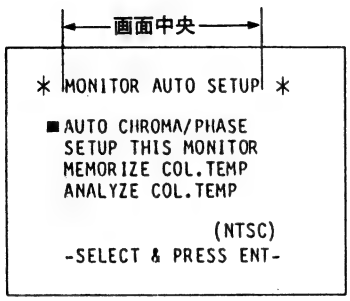




5-2. 調整方法

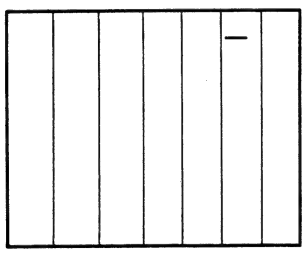
1. キャラクター表示位置調整

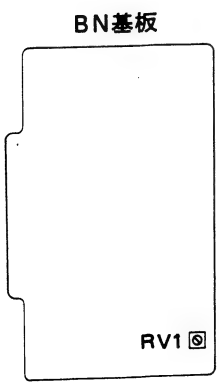
"ENT キー" を押してメニューを表示させ，上部タイトル〔MONITOR AUTO SET UP〕が画面のほぼ中央にくるようにBN基板のRV1を調整する。

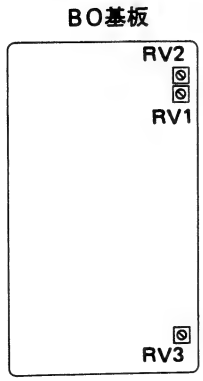


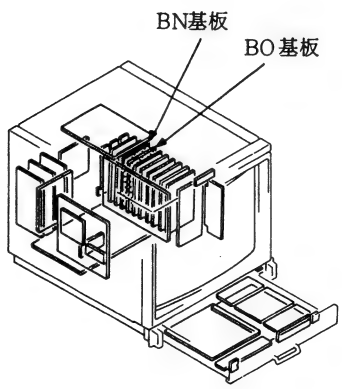
2. サンプルホールド位置調整

調整用モニターには，ステアステップ信号が表示されているがこの信号の中のカーソル（白い線）が右から2番目のステップ（カラーバーではBLUEの位置）にくるようにBO基板RV1を調整する。





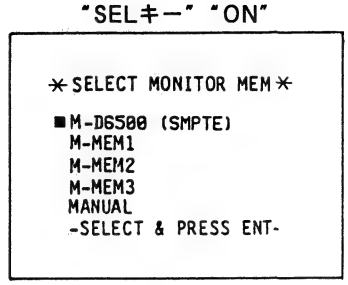




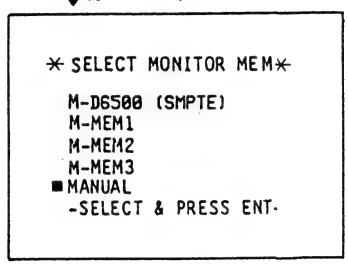
3. BLUE LEVELの調整

1. "SEL" キーを押してメニューを出しMANUALを選択する。

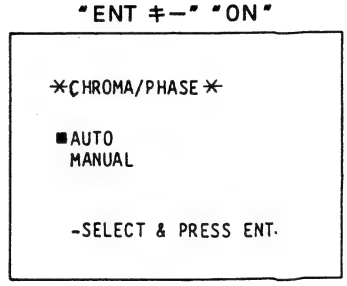
"SELキー" "ON"



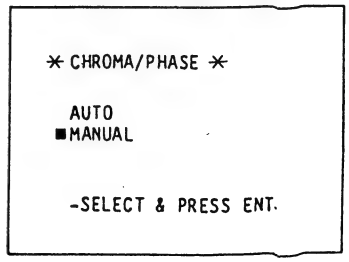
"↓カーソルキー" "ON"



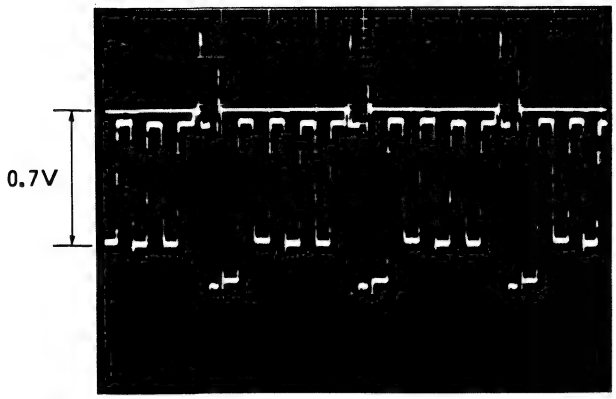
"ENT キー" "ON"



"↓カーソルキー" "ON"

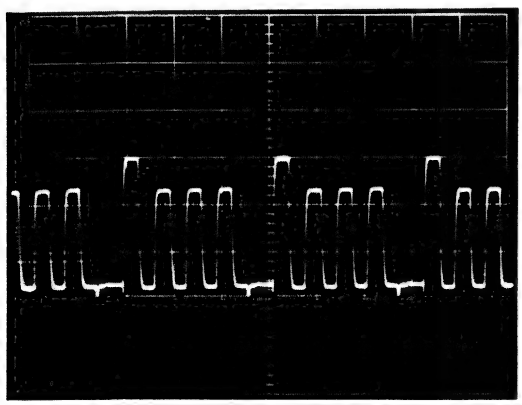


2. オシロスコープをBH基板のTP301に接続する。
3. 黒レベルから白レベルまでの電位差が0.7Vであることを確認する。(ずれている場合はCONT Preset volumeにて調整する。)



BH基板　TP301

4. オシロスコープをBP基板のTP2に接続し，黒レベルから白レベルまでの電位差が6Vになるようにし BP基板のRV2を調整する。



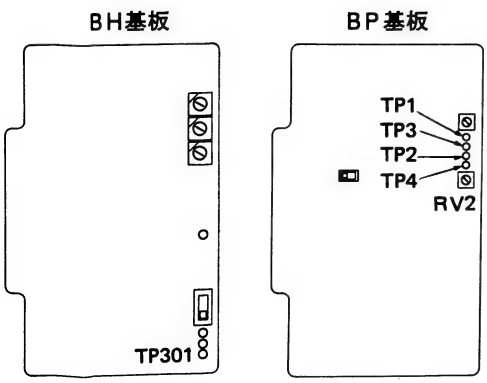
BP基板　TP2

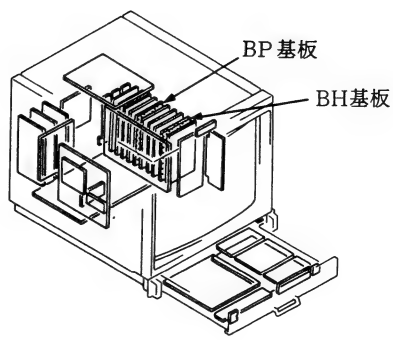
4. D／Aコンバーター調整

1. "ESC キー" を押したまま"RESET キー" を押す。
2. SET D-A CONVERTER を選んで"ENT キー"を押す。
3. BP基板TP4（アース）TP3（＋）間にデジタルマルチメーターを接続し，電圧値が9.0±0.02Vなるようにし BO基板のRV3を調整する。

"ESCキー"
"RESETキー" } "ON"

```
＊AUTO SETUP ADJ PGM＊

 ■SET D-A CONVERTER
  BKM-2053 ADJ
  BKM-2053 INITIALIZE
  4:2:2 INSTALLATION
  INITIAL LUMINANCE

  -FOR SERVICEMAN USE-
```





5. Window pulse幅調整

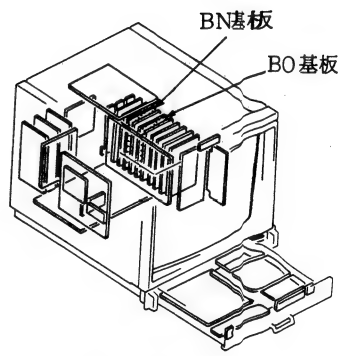
1. プローブを接続し，(BKM-2053 プローブ) “MAIN MENU” で “MEMORIZE COLOR TEMP” を選んで “ENT キー” を押す。

“ENT キー” “ON”

```
* MONITOR AUTO SETUP *

  AUTO CHROMA/PHASE
  SETUP THIS MONITOR
■MEMORIZE COL.TEMP
  ANALYZE COL.TEMP

                (NTSC)
  -SELECT & PRESS ENT-
```

“ENT キー” “ON”

```
* MEMORIZE COL.TEMP *

■P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

  -SELECT & PRESS ENT-
```



2. オシロスコープをBP基板のTP1に接続し，図5-1になるようにBO基板のRV2を調整する。

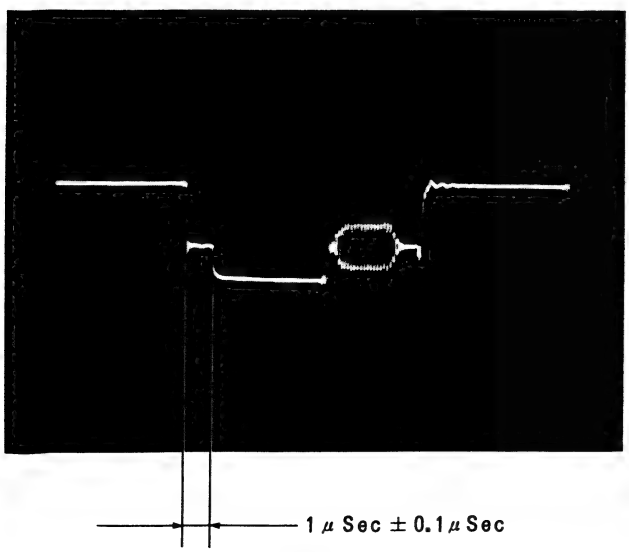
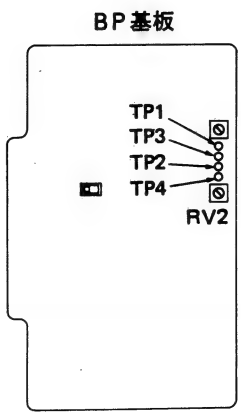
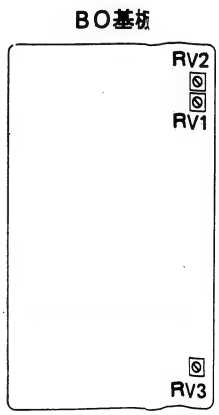


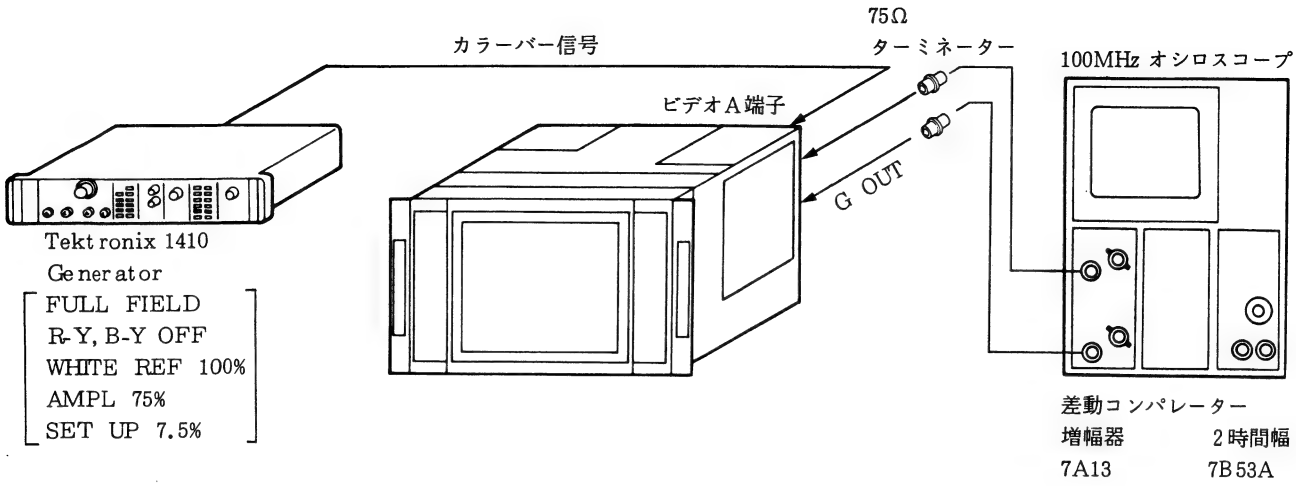
図5-1.



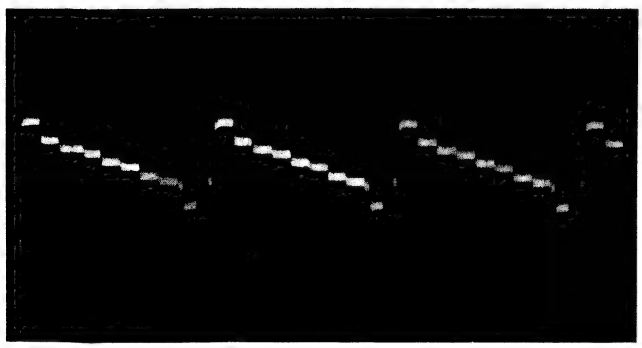


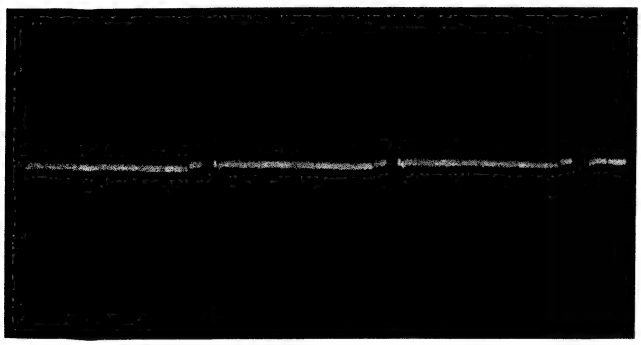
6. 出力レベル調整

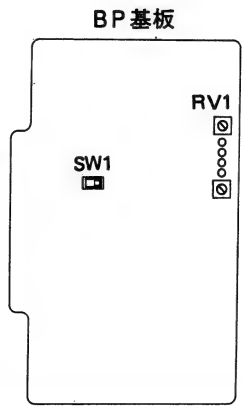
（この調整はBF基板がマウントされていない時のみ）

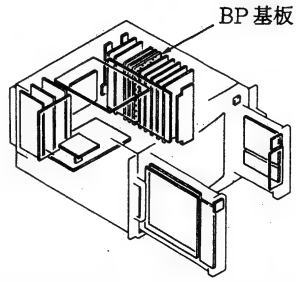


1. BP基板のSW1をカードエッジ側に倒す。
2. Ach outとG. out をターミネーターを介して差動アンプユニット7A13に入力する。
3. オシロスコープをBP基板のTP1に接続しレンジを50mV/divにして波形が平らになるようにBP基板のRV1を回す。









SECTION 5
ADJUSTMENTS

5-1. PREPARATION

- To make the following adjustments, unless otherwise specified, the controls knobs and switches shall be preset as described below.

5-1-1. SETTING OF SW

FRONT PANEL (R)

1.	INPUT selector	A	HC board
2.	SYNC selector	INT	HC board
3.	MODE selector	AUTO	HC board
4.	CONTRAST MANUAL switch	PRESET	HD board
5.	BRIGHTNESS MANUAL switch	PRESET	HD board
6.	CHROMA MANUAL switch	PRESET	HD board
7.	PHASE MANUAL switch	PRESET	HD board

FRONT PANEL (L)

8.	SCAN MODE switch		HA board
	UNDER SCAN	NOR	HA board
	H. DELAY	NOR	HA board
	V. DELAY	NOR	HA board
9.	SCREEN switch (R)	NOR	HA board
10.	SCREEN switch (G)	NOR	HA board
11.	SCREEN switch (B)	NOR	HA board
12.	APT switch	NOR	HA board
13.	BLUE ONLY switch	NOR	HA board
14.	COMB/TRAP filter selector	TRAP	HA board

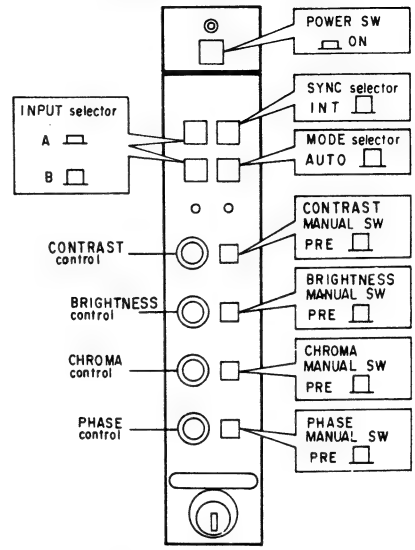
SUB CONTROL PANEL

15.	INPUT SELECT buttons	B	HB board
16.	COLOR STANDARD buttons	NTSC	HB board
17.	FILTER switch	OFF	HB board
18.	MATRIX switch	OFF	HB board
19.	PAL/SECAM mode selector	D(L)	HB board
20.	WHITE/OPERATE/SET UP selector	OPERATE	HB board
21.	SPLIT SCREEN switch	OFF	HB board
22.	CROSS HATCH switch	OFF	HB board
23.	VITC switch	OFF	HB board
24.	PIC. SET UP switch	OFF	HB board
25.	AFC switch	2m sec	DA board

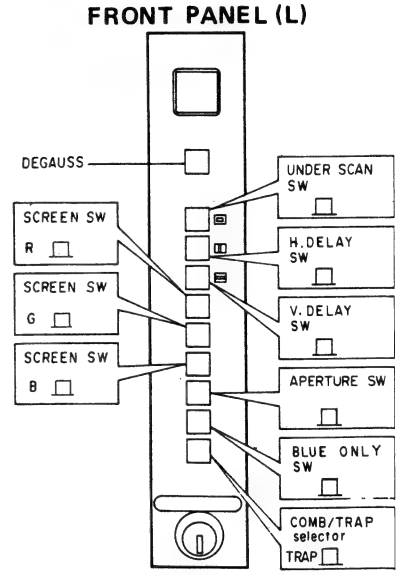
BKM-1450

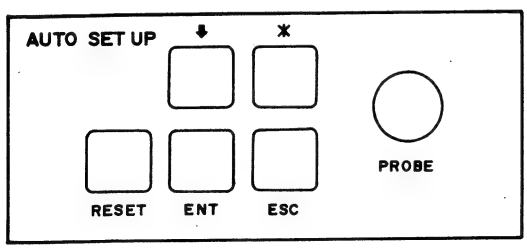
26. SW1 ..... Bring down to the right side — BP board

FRONT PANEL (R)

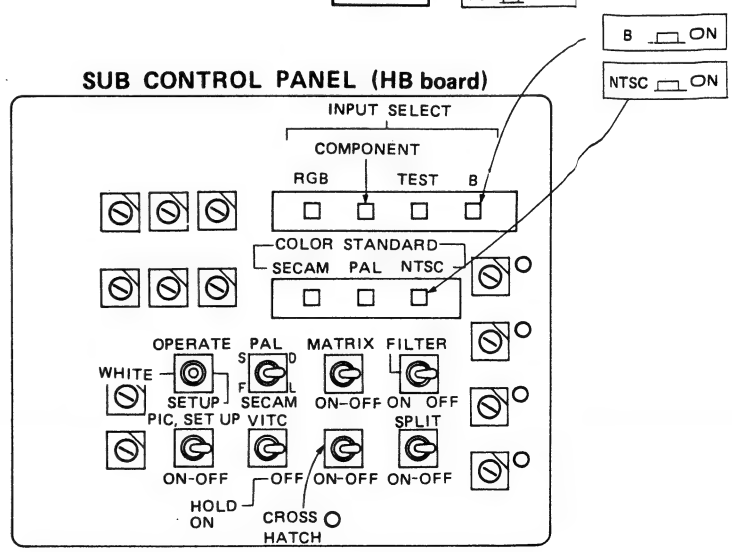


FRONT PANEL (L)

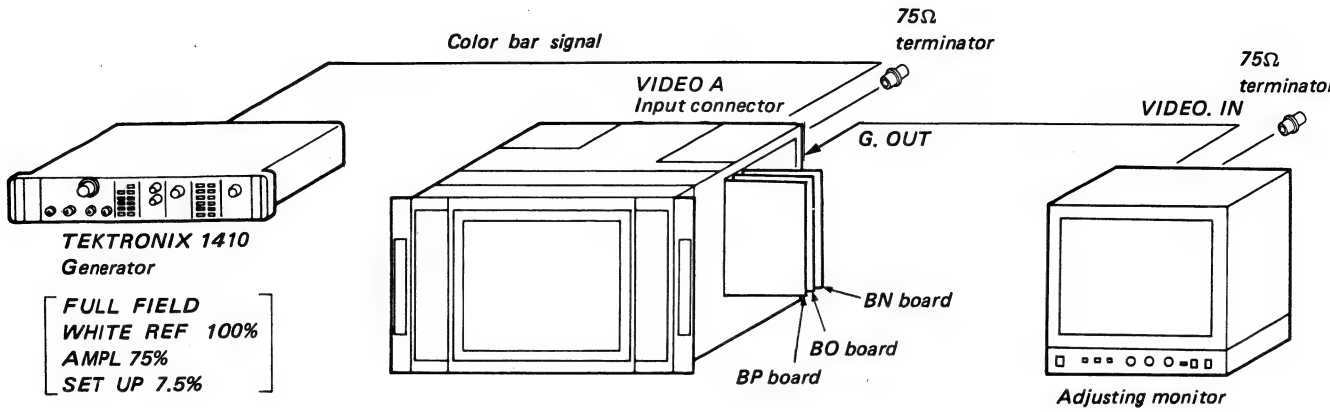




SUB CONTROL PANEL (HB board)

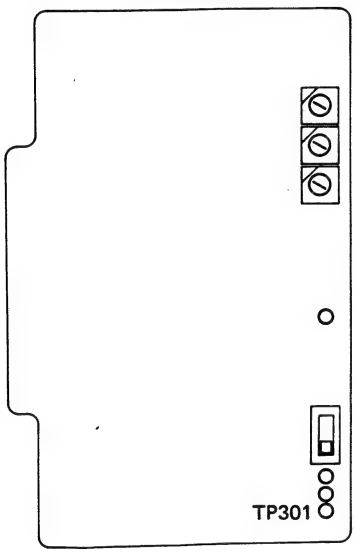


5-1-2. CONNECTION

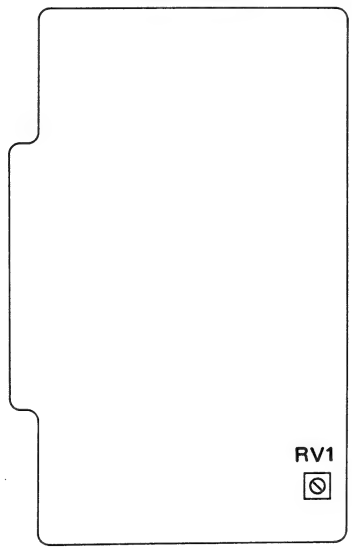


5-1-3. BOARD MAJOR PARTS ARRANGEMENT DIAGRAM

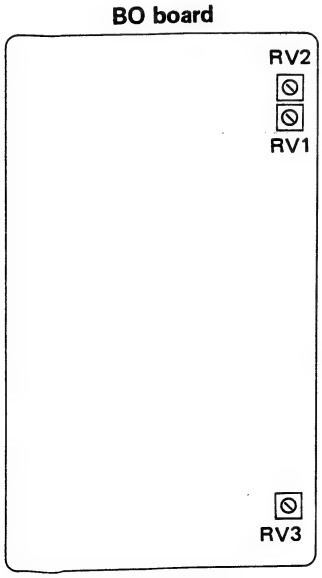
BH board



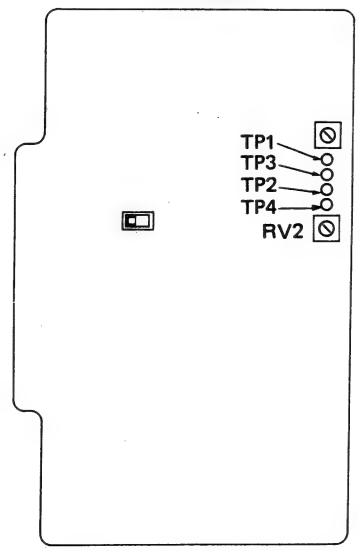
BN board

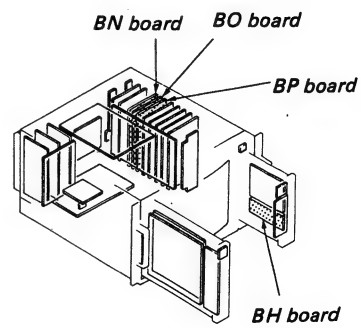


BO board



BP board

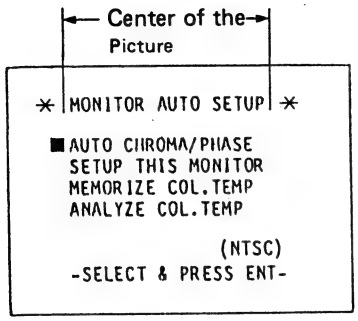




5-2. ADJUSTMENTS

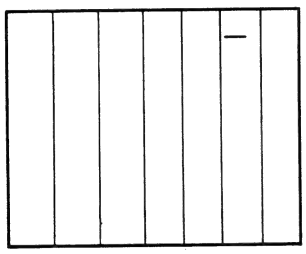
1. ADJUSTMENT OF CHARACTER DISPLAY POSITION

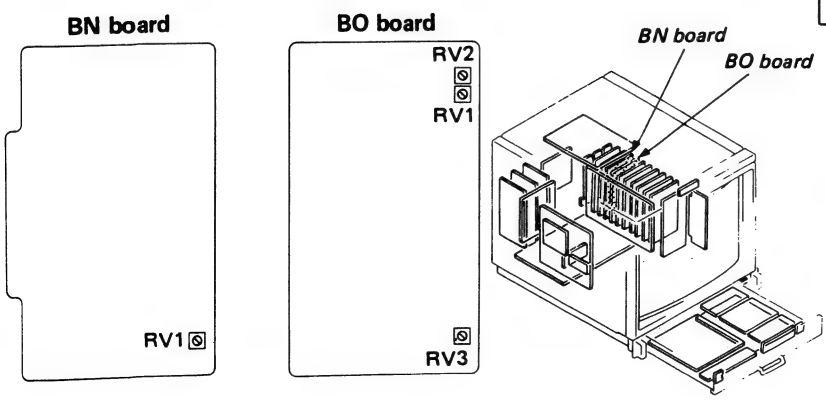
Press ENT KEY to display the menu, and adjust RV1on BN board to that the top title "MONITOR AUTO SET UP" comes to the center of the picture.



2. ADJUSTMENT OF SAMPLE HOLD POSITION

A staircase signal is displayed on the adjustment monitor. Adjust RV1 on Bo board so that the cursor (white line) in this signal is at the second step from the right (blue on color bar).

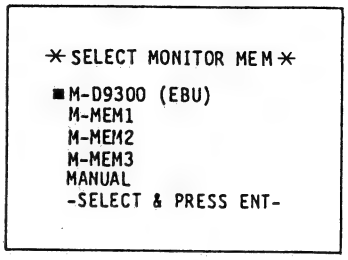




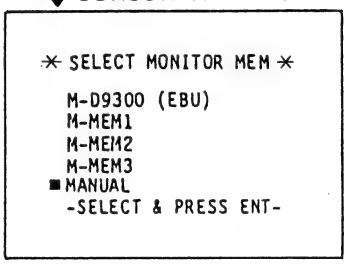
3. ADJUSTMENT OF BLUE LEVEL

1. Press SEL key to get the menu and select MANUAL.

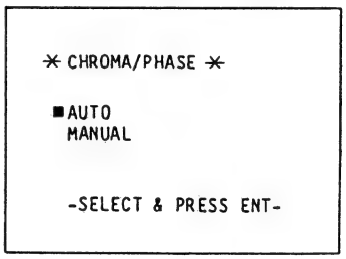
"SEL KEY" "ON"



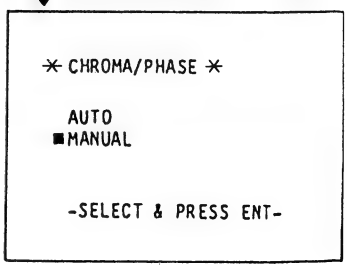
"↓ CURSOR KEY" "ON"



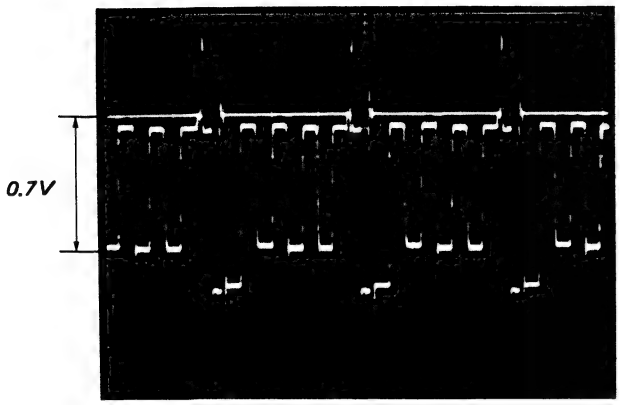
"ENT KEY" "ON"



"↓ CURSOR KEY" "ON"

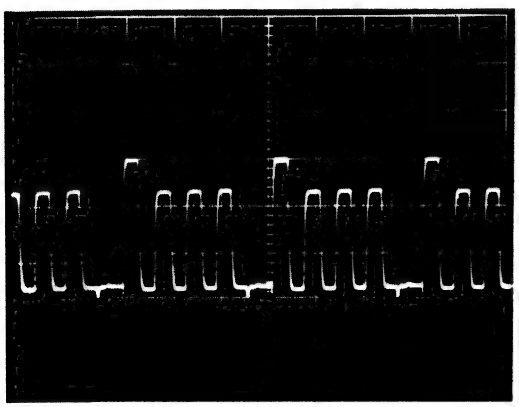


2. Connect an oscilloscope to BH board TP301.
3. Confirm that the voltage level difference between black and white levels is 0.7V.
   (If not, adjust with CONT Preset Volume.)

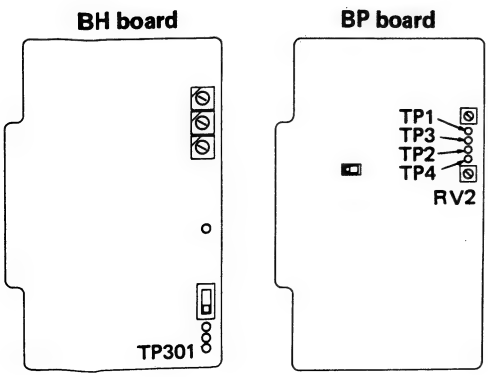


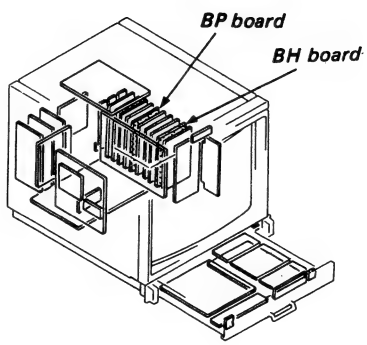
BH board TP301

4. Connect oscilloscope to BP board TP2 and adjustment BP board RV2 so that the voltage difference between black and white levels becomes 6V.



BP board TP2





4. ADJUSTMENT OF D/A CONVERTER

1. Press "RESET KEY" while pressing "ESC KEY".
2. Press "ENT key" to get the menu SET D-A CONVERTER.
3. Connect a digital multimeter between TP4 on BP board (ground) and TP3 (+) and adjust RV3 on BO board so that the voltage value is 9.0±0.02V.

"ESC KEY"
"RESET KEY" } "ON"

```
* AUTO SETUP ADJ PGM *

 ■SET D-A CONVERTER
  BKM-2053 ADJ
  BKM-2053 INITIALIZE
  4:2:2 INSTALLATION
  INITIAL LUMINANCE

  -FOR SERVICEMAN USE-
```

5. ADJUSTMENT OF WINDOW PULSE WIDTH

1. Connect the probe (BKM-2053), and select "MEMO-RISE COLOR TEMP" in "MAIN MENU" to press "ENT" key.

"ENT KEY" "ON"

```
* MONITOR AUTO SETUP *

  AUTO CHROMA/PHASE
  SETUP THIS MONITOR
■ MEMORIZE COL.TEMP
  ANALYZE COL.TEMP

                (NTSC)
  -SELECT & PRESS ENT-
```

"ENT KEY" "ON"

```
*MEMORIZE COL.TEMP*

■P-MEM1
 P-MEM2
 P-MEM3

 -SELECT & PRESS ENT-
```

2. Connect an oscilloscope to TP1 on BP board and adjust RV2 on BO board for the conditions shown in Fig. 5-1.

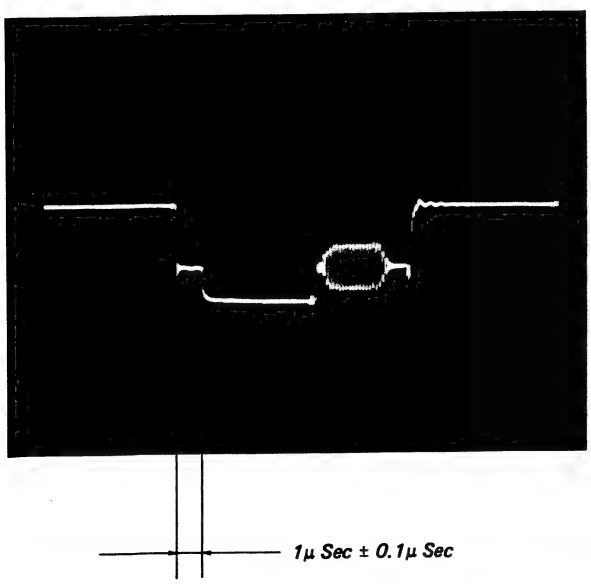
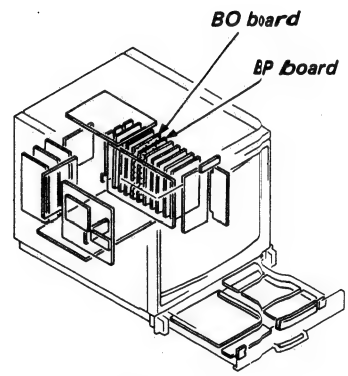
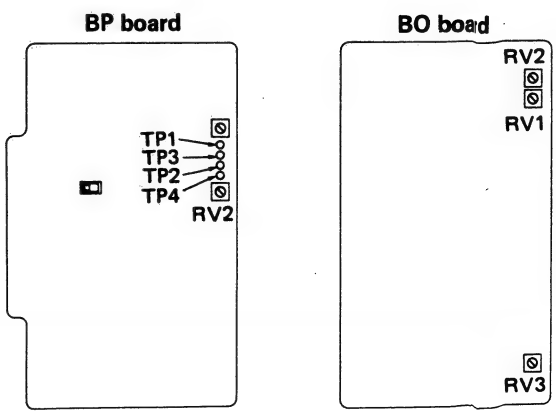


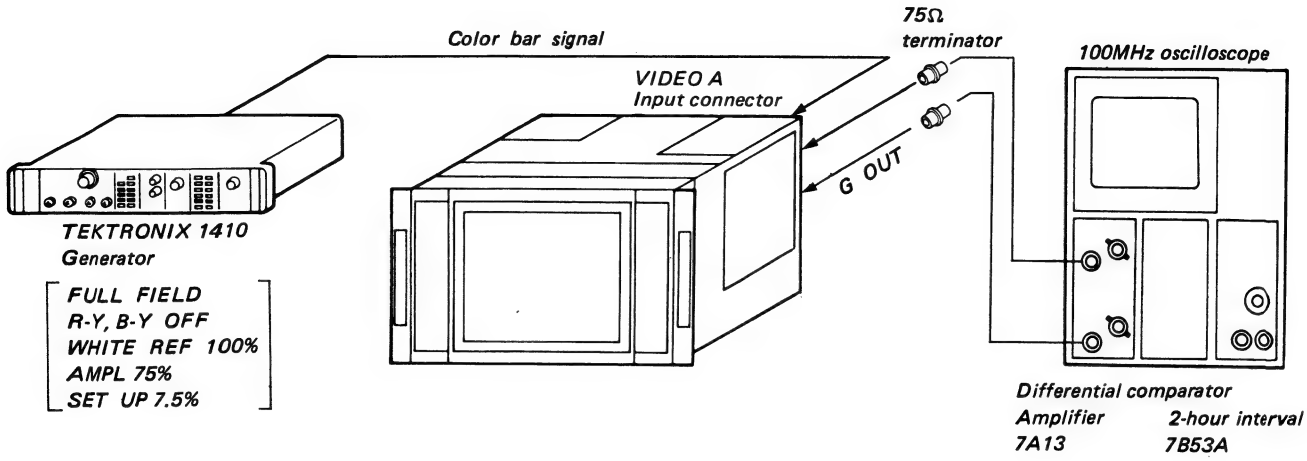
Fig. 5-1.



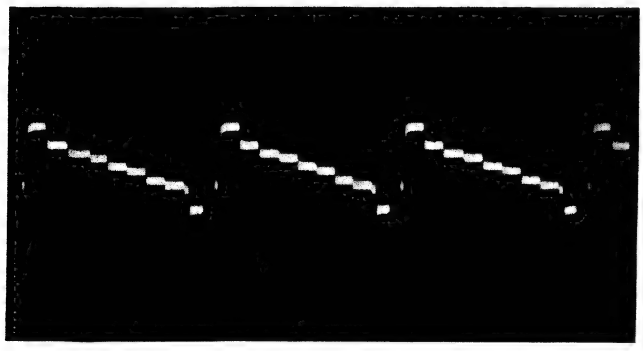


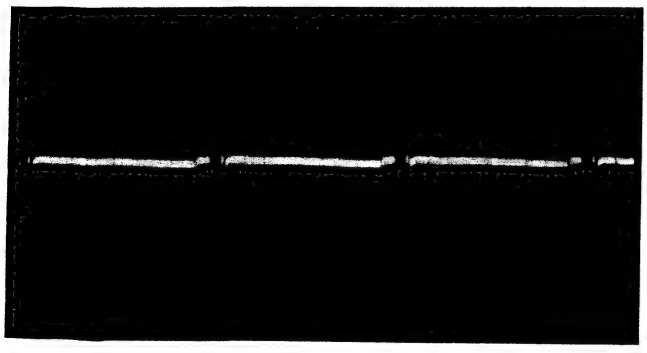
6. ADJUSTMENT OF OUTPUT LEVEL

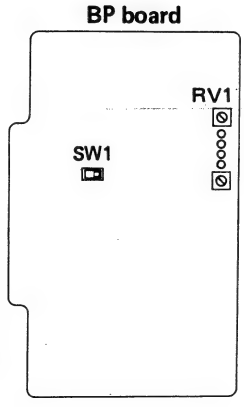
(This adjustment is done only when BF board is not mounted.)

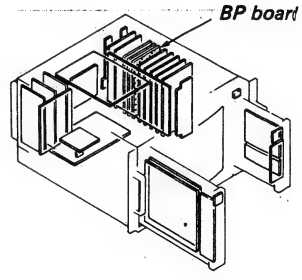


1. Bring down the SW1 on the BP board to the card adge side.
2. Input Ach output signal and G output signal to the differential amplifier unit 7A13 via a terminator.
3. Connect an oscilloscope to TP1 on BP board set range to 10mV/div and adjust RV1 on BP board so that the waveform is flat.







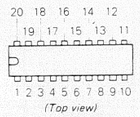


SECTION 6
DIAGRAMS

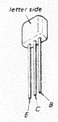
6-1. 半導体外形図
6-1. SEMICONDUCTORS

CX20197
TLP552
TL062CP
TL082CP
TL7705CP-B
μPC1060C
μPC398C
μPC4082C

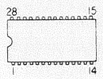
HD74HC245P
HD74HC374P
MC74HC374N
TC74HC245P
TC74HC374P
TC74HC688P
μPC648C



2SA1175
2SC2785

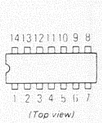


HD74HC00P
HD74HC02P
HD74HC04P
HD74HC10P
MC74HC00N
MC74HC02N
MC74HC10N
SN74ALS05AN
TC74HC00P
TC74HC02P
TC74HC04P
TC74HC10P

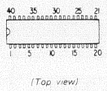


HM6264LP-12
MBM27C256-25
TC5565PL-12

2SA933S
2SC1740

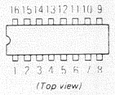


LH5080L
LH5081L

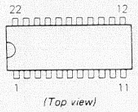


2SK381

HD74HC123P
HD74HC4040P
TC4053BP
TC74HC123P
TC74HC147P
TC74HC4040P
μPD5201C



MB88303

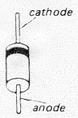


1SS119
1SS133T
1SS148

HD74HC154P

2SA1048
2SA1115
2SC2458
2SC2603
DTA143XS
DTC143XS

1SS99
1SS99-1
RD5.6ESB2



6-2. 回路図，プリント図

・ケミコンを除くコンデンサーで耐圧50V以下のものは，その耐圧を省略。単位はすべてμF（pはpF）
・抵抗で指示のないものは1/6W。単位はすべてΩ。
・抵抗で指示のないものはすべて許容範囲±5％。
・半固定抵抗及び可変抵抗器の特性カーブ（B）は省略。
・□は調整名称。
・———はB+ ライン。
・－－－はB－ライン。
・波形はカラーバー信号を入力したときの参考値。
（空端子には75Ωターミネーターを接続。）
FULL FIELD
WHITE REF 100%
AMPL 75%
SET UP 7.5
（ジェネレーター：テクトロニクス1410）
・使用テスターはデジタルマルチメーター（10MΩ）。
・丸数字は波形表の番号。

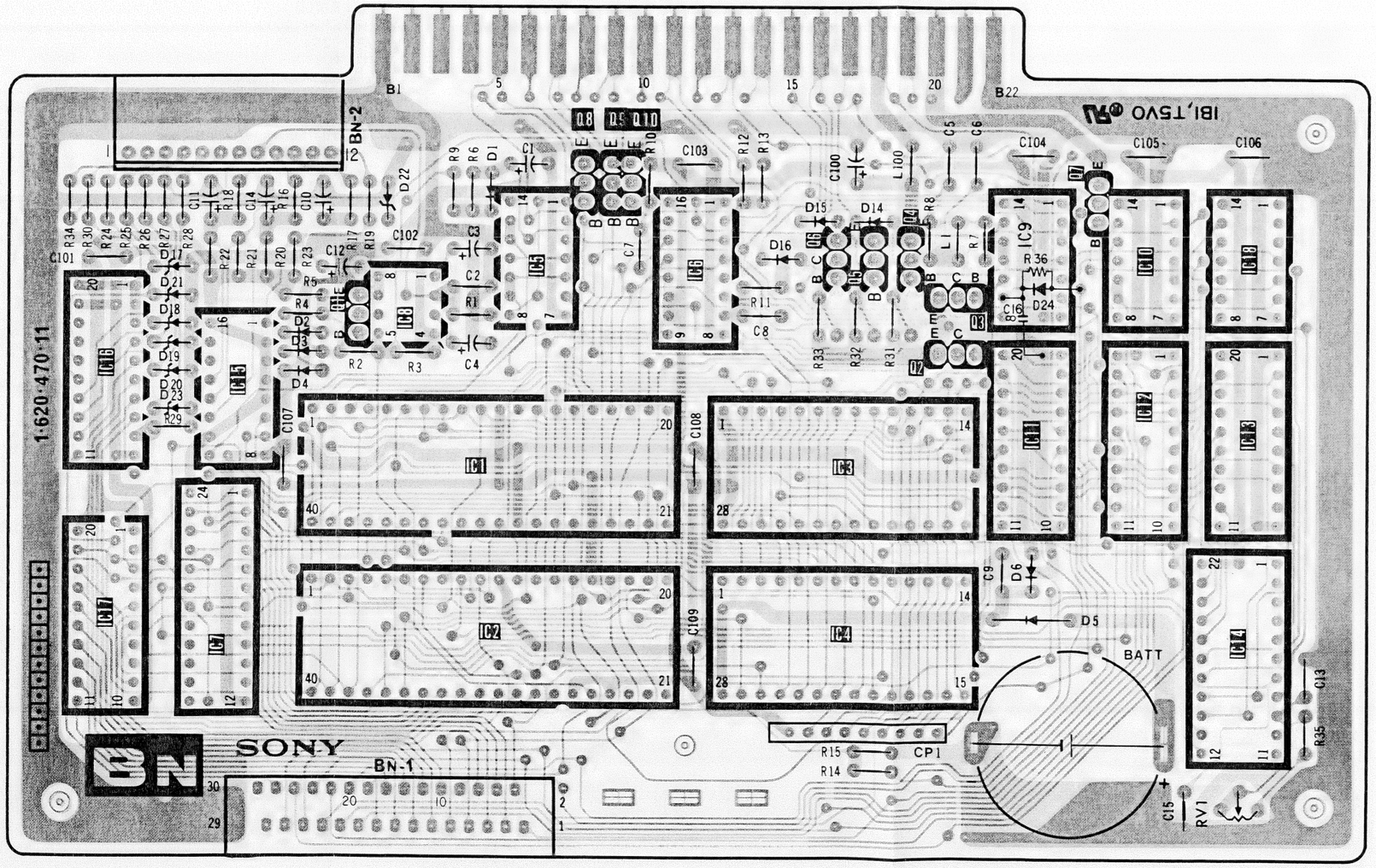
6-2. MOUNTING AND SCHEMATIC DIAGRAMS

- All capacitors are in μF unless otherwise noted. p : μμF 50WV or less are not indicated except for electrolytics.
- All resistors are in ohms, 1/6W unless otherwise noted. kΩ = 1000Ω, MΩ = 1000kΩ
- All variable and adjustable resistors have characteristic curve B, unless otherwise noted.
- □ : adjustment for repair.
- Voltages are dc with respect to ground unless otherwise noted.
- Voltage veriations may be noted due to normal production tolerances.
- Reading are taken with a 10MΩ digital multimeter.
- Readings and waveforms are taken with a color-bar signal input and with a 75Ω terminator connected to an open terminal.
  FULL FIELD
  WHITE REF 100%
  AMPL 75%
  SET UP 7.5
  (Generator: TEKTRONX1410)
- Circled numbers are waveform references.
- ——— : B+ bus.
- – – – : B– bus.

BN board (CPU)

BN BN

IC	16 17 15 7 8 1 2 5 6 3 4 9 11 10 12 18 13 14
Q	1 8 9 10 6 5 4 3 2 7
D	17 21 18 19 20 23 2 3 4 22 1 16 15 14 24 6 5
ADJ	1

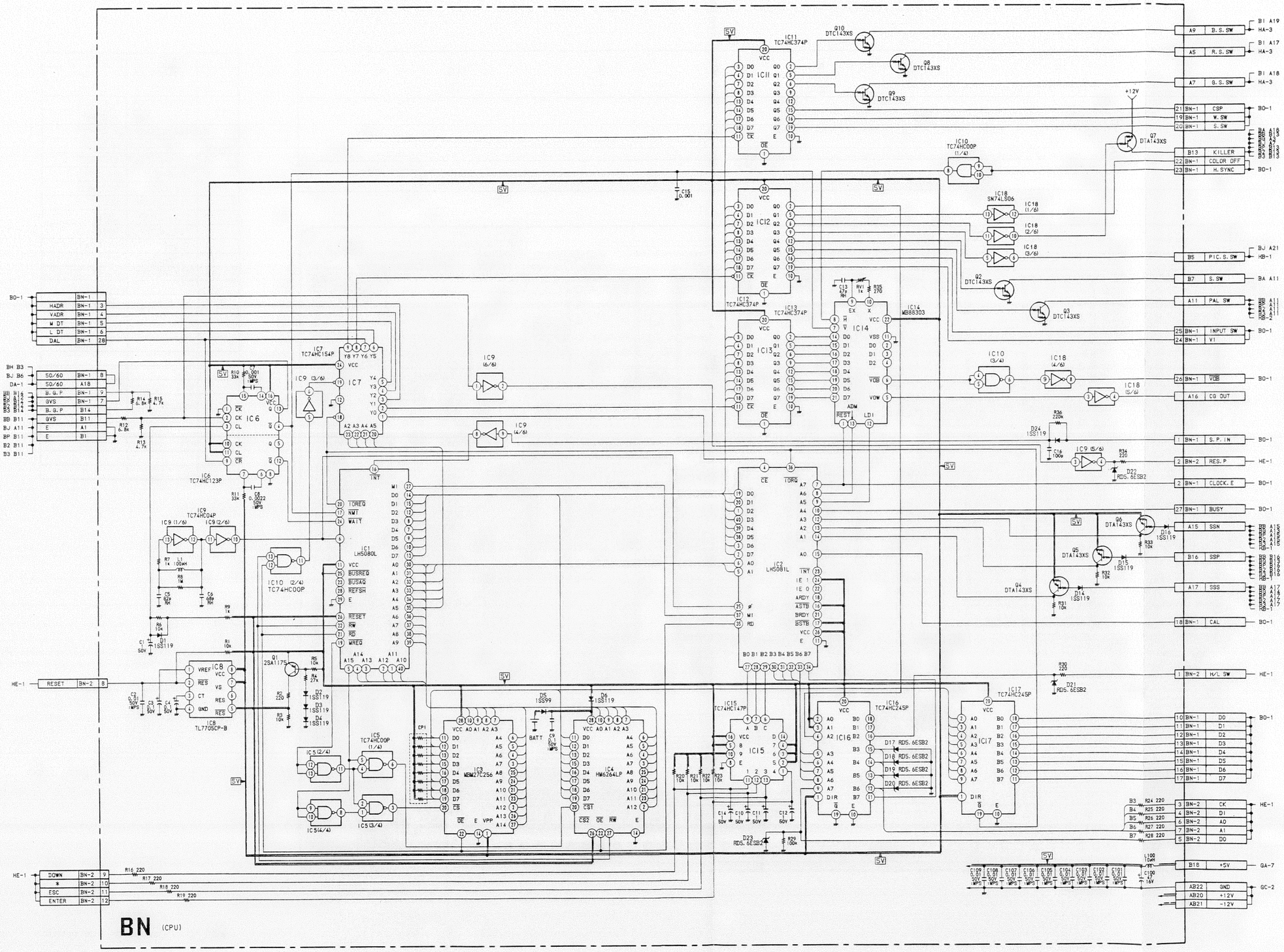


IC 1	LH5080L	CPU
2	LH5081L	PIO
3	MBM27C256	ROM
4	HM6264LP	RAM
5	TC74HC00P	MEM DEC
6	TC74HC123P	PULSE GEN
7	TC74HC154P	IO DEC
8	TL7705CP-B	RESET
9	TC74HC04P	INVERTER
10	TC74HC00P	GATE
11	TC74HC374P	SCREEN SW
12	TC74HC374P	FUNCTION SW
13	TC74HC374P	CG LATCH
14	MB88303	C.G
15	TC74HC147P	KEY DEC
16	TC74HC245P	PR BUFF
17	TC74HC245P	BUSS BUFF
18	SN74LS06	SW
Q 1	2SA1175	RESET
2	DTC143XS	CG OUT
3	DTC143XS	VOB OUT
4	DTA143XS	S.S.S
5	DTA143XS	S.S.P
6	DTA143XS	S.S.N
7	DTA143XS	KILLER
8	DTA143XS	RSS
9	DTA143XS	GSS
10	DTA143XS	BSS
D 1	1SS119	RESET-1
2	1SS119	RESET-2
3	1SS119	RESET-3
4	1SS119	RESET-4
5	1SS99	BATT REG-1
6	1SS119	BATT REG-2
14	1SS119	S.S.S
15	1SS119	S.S.P
16	1SS119	S.S.N
17	RD5.6ESB2	IO PROTECT-1
18	RD5.6ESB2	IO PROTECT-2
19	RD5.6ESB2	IO PROTECT-3
20	RD5.6ESB2	IO PROTECT-4
21	RD5.6ESB2	IO PROTECT-5
22	RD5.6ESB2	IO PROTECT-6
23	RD5.6ESB2	IO PROTECT-7
24	1SS119	

- : Conductor side pattern
- : Component side pattern

BN BN

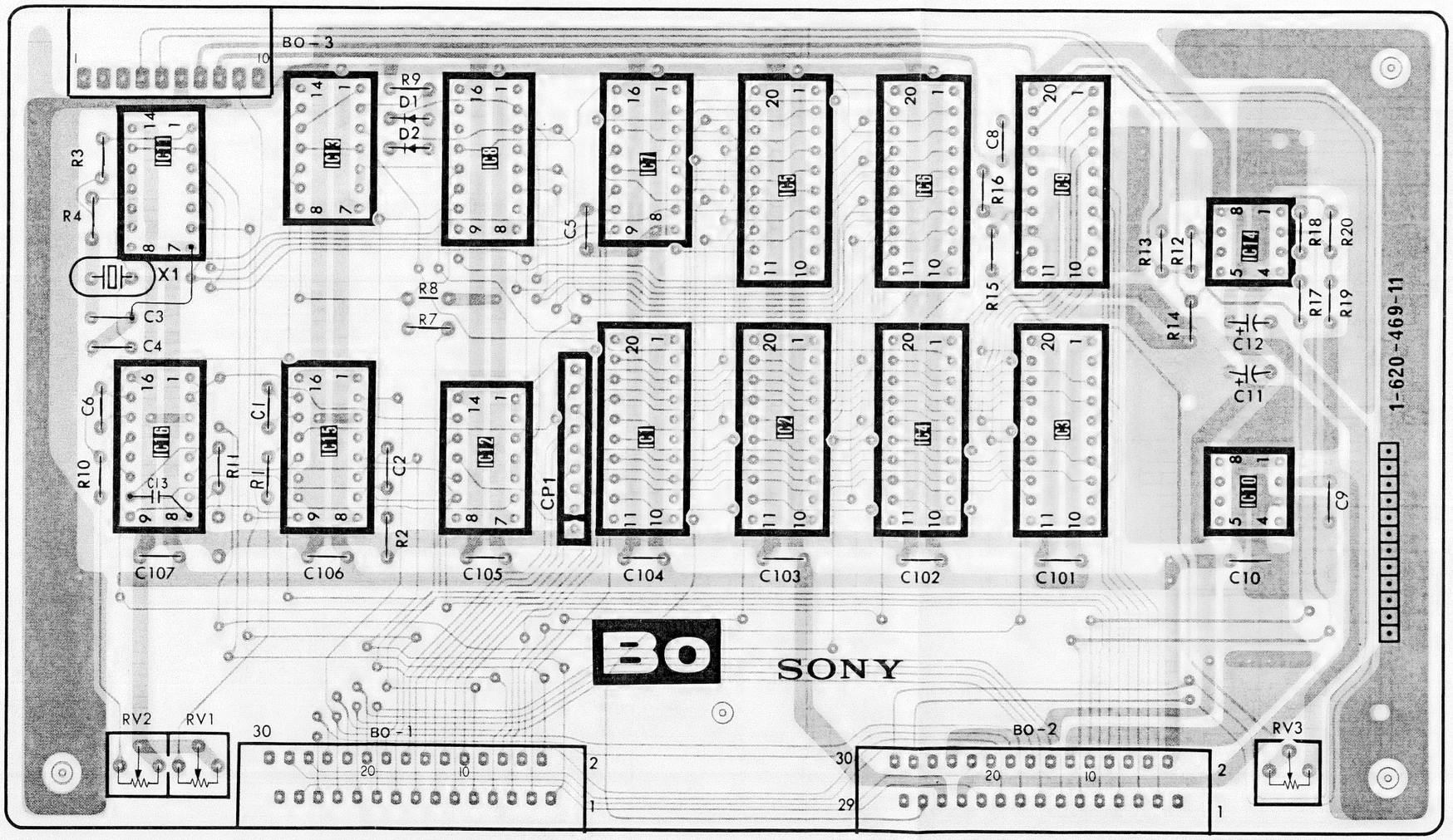
BN board (CPU)



BO BO

BO board (PULSE GEN, D/A CONVERTER)

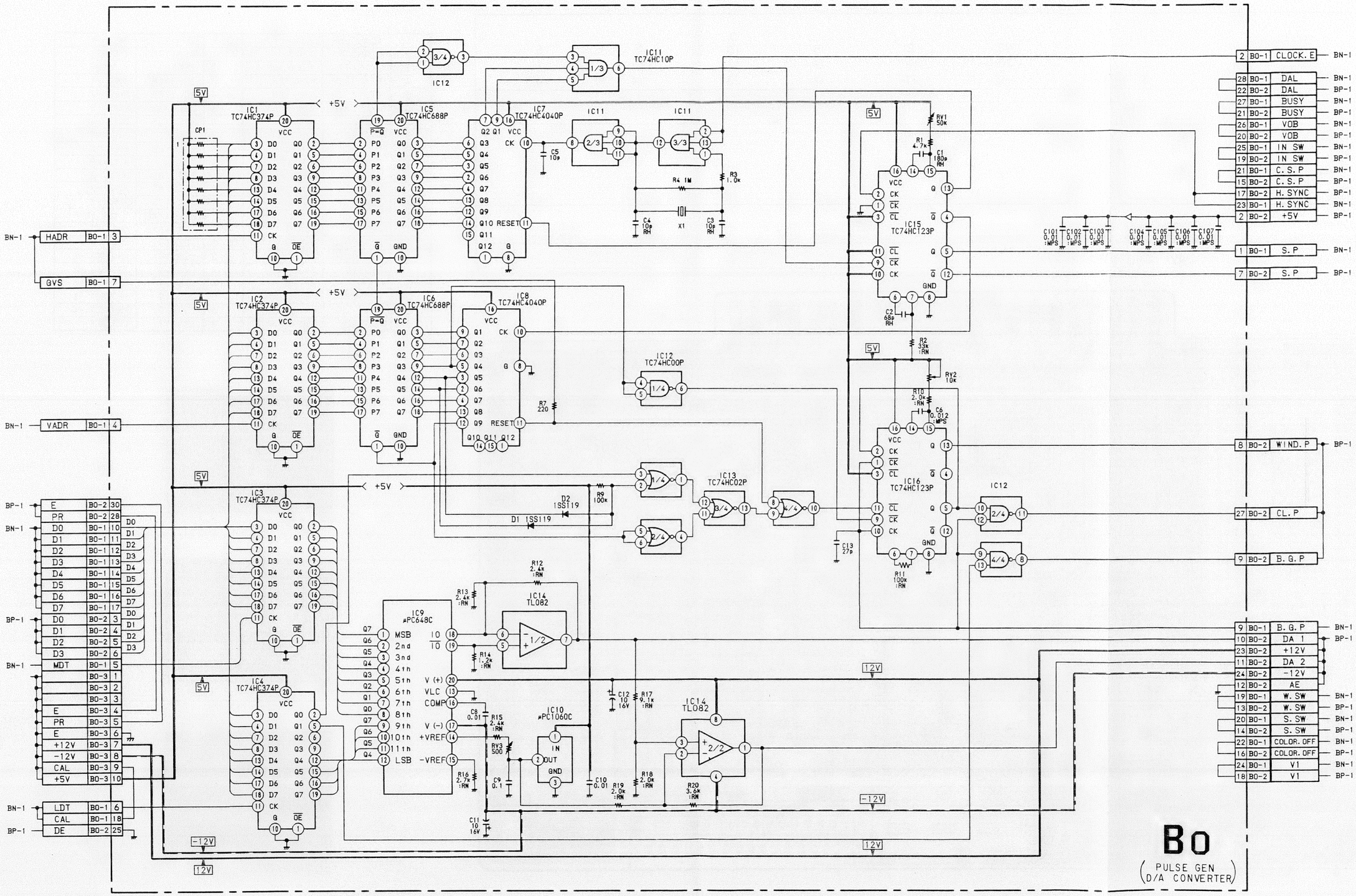
IC	11 16	13 15	8 12	7 1	5 2	6 4	9 3	14 10
D			1 2					
ADJ	2	1						3



IC	1	TC74HC374P	H LATCH
	2	TC74HC374P	V LATCH
	3	TC74HC374P	M LATCH
	4	TC74HC374P	L LATCH
	5	TC74HC688P	H COMP
	6	TC74HC688P	V COMP
	7	TC74HC4040P	H COUNT
	8	TC74HC4040P	V COUNT
	9	μPC648C	DA CONV
	10	μPC1060C	REF REG
	11	TC74HC10P	OSC
	12	TC74HC00P	GATE -1
	13	TC74HC02P	GATE -2
	14	TL082	IV CONV
	15	TC74HC123P	PULSE GEN 1
	16	TC74HC123P	PULSE GEN 2
D	1	1SS119	GATE -1
	2	1SS119	GATE -2

• : Conductor side pattern
• : Component side pattern

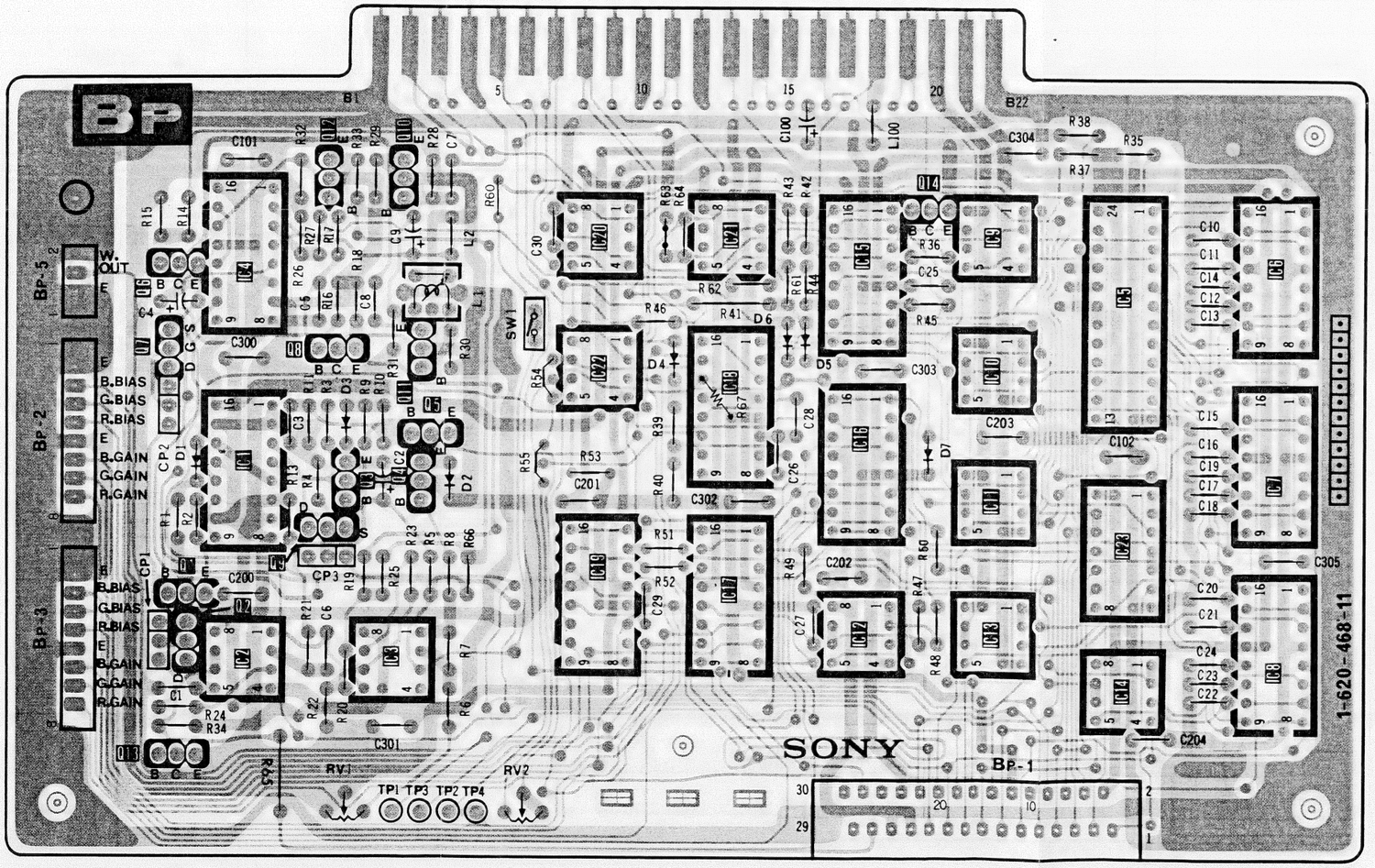
BO board (PULSE GNE, D/A CONVERTER)

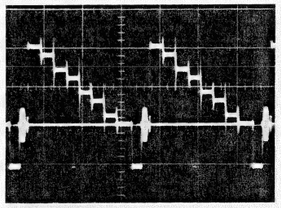


BP board (SAMPLE HOLD WINDOW GEN)

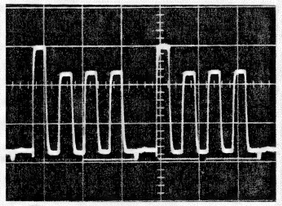
IC	4, 1, 2, 3, 20, 22, 19, 21, 18, 17, 15, 16, 12, 9, 10, 11, 13, 5, 23, 14, 6, 7, 8
Q	10, 12, 11, 14, 6, 8, 5, 7, 3, 4, 1, 9, 2, 13
D	1, 3, 2, 4, 6, 5, 7
TP ADJ	RV1 TP1,TP3,TP2,TP4 RV2

IC 1	TC4053BP	Y SW	IC23	TC74HC00P	GATE -1
2	TL082CP	CLAMP	Q 1	2SA1175	Y BUFF
3	CX20197	VIDEO AMP 1	2	2SK381	Y CLAMP
4	TC4053BP	WIND GEN	3	2SC3068	BUFF -1
5	TC74HC154P	S/H GEN	4	2SC2785	BUFF -2
6	μPD5201C	S/H -1	5	2SC2785	BUFF -3
7	μPD5201C	S/H -2	6	2SC2785	BUFF -4
8	μPD5201C	S/H -3	7	2SK381	U CLAMP
9	TL082CP	S/H BUFF -1	8	2SC2785	BUFF -5
10	TL082CP	S/H BUFF -2	9	2SK381	W CLAMP
11	TL082CP	S/H BUFF -3	10	2SC2785	BUFF -6
12	TL082CP	S/H BUFF -4	11	2SC2785	BUFF -7
13	TL082CP	S/H BUFF -5	12	2SA1175	BUFF -8
14	TL082CP	S/H BUFF -6	13	DTC143XS	Y CLR BUFF
15	μPD5201C	SW -1	14	DTA143XS	CLR OFF
16	μPD5201C	SW -2	D 1	1SS119	Y BUFF
17	μPD5201C	SW -3	2	1SS119	PROTECT -1
18	μPD5201C	SW -4	3	1SS119	PROTECT -2
19	μPD5201C	SW -5	4	1SS119	COMP
20	μPD398C	INPUT S/H	5	1SS119	PROTECT -3
21	TL082CP	PR BUFF	6	1SS119	PROTECT -4
22	TL082CP	VIDEO AMP 2	7	1SS119	CLR OFF

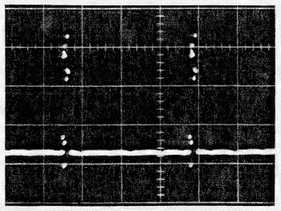




① 1.6Vp-p(H)



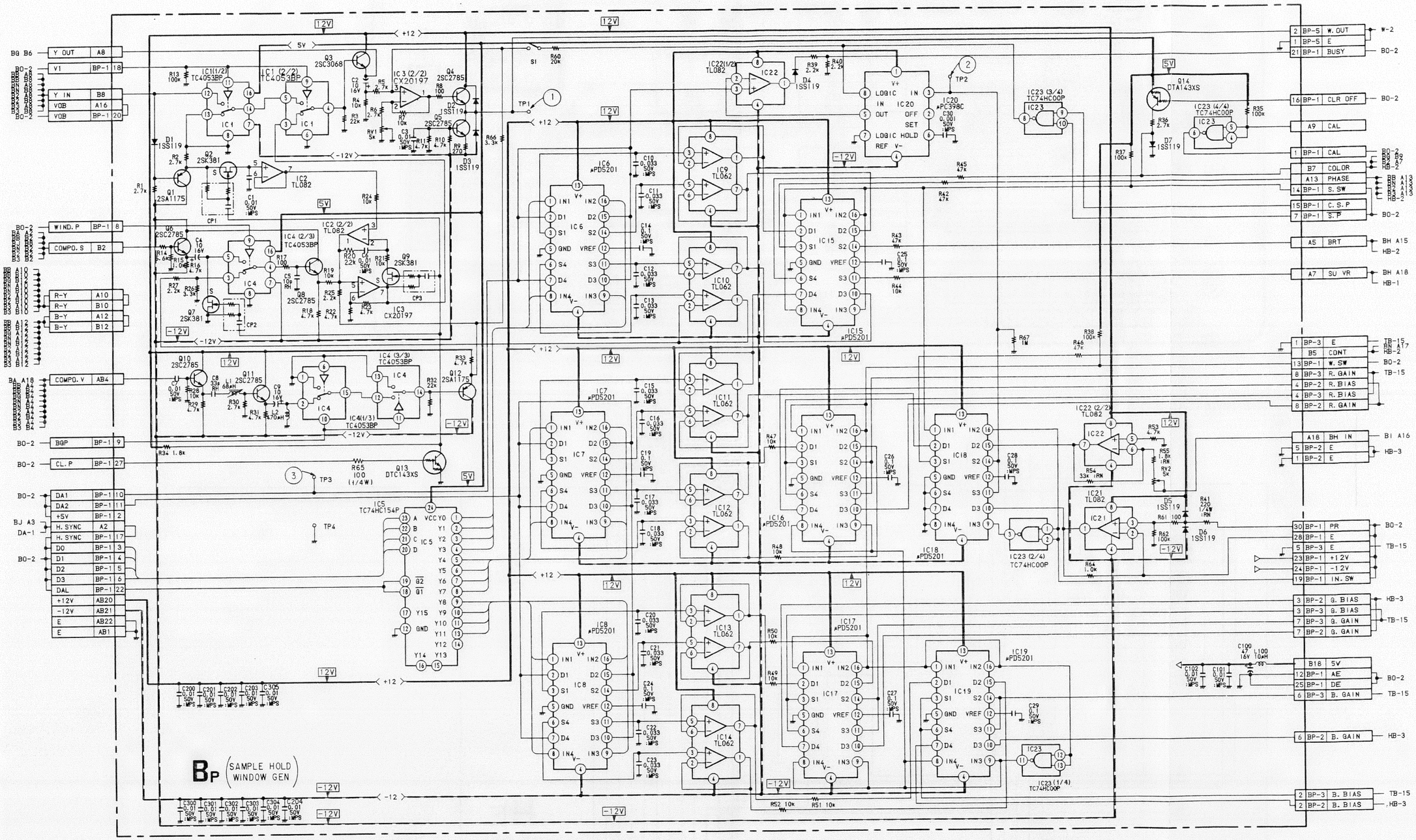
② 4.8Vp-p(H)



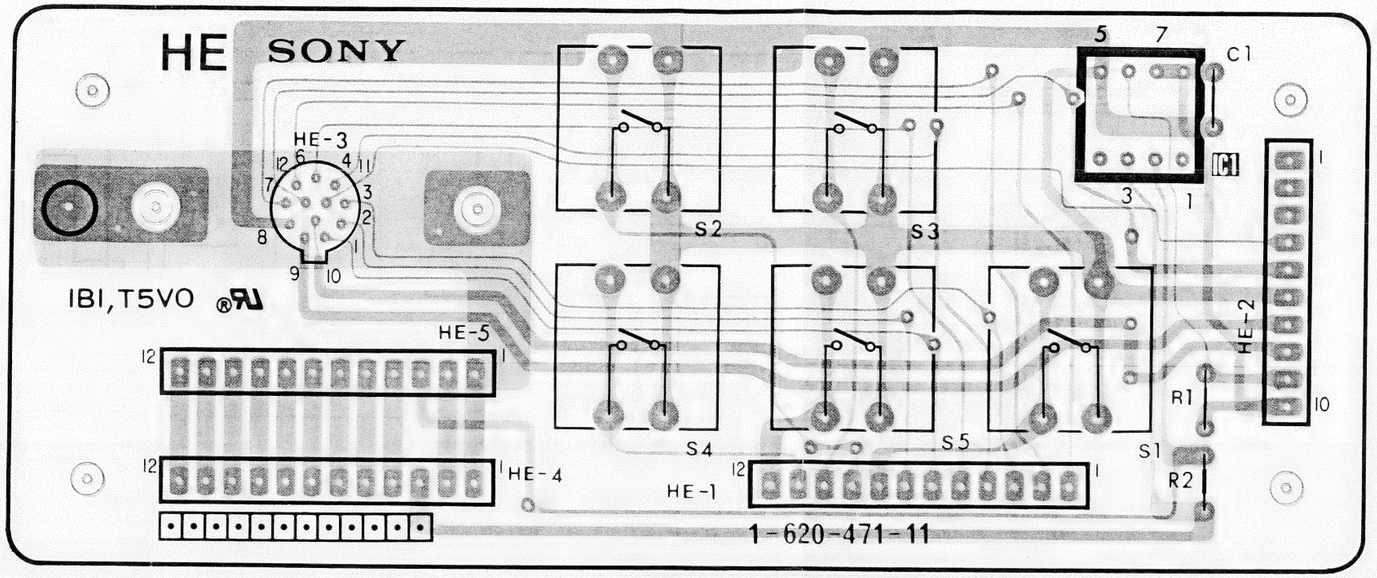
③ 6.8Vp-p(V)

• : Conductor side pattern
• : Component side pattern

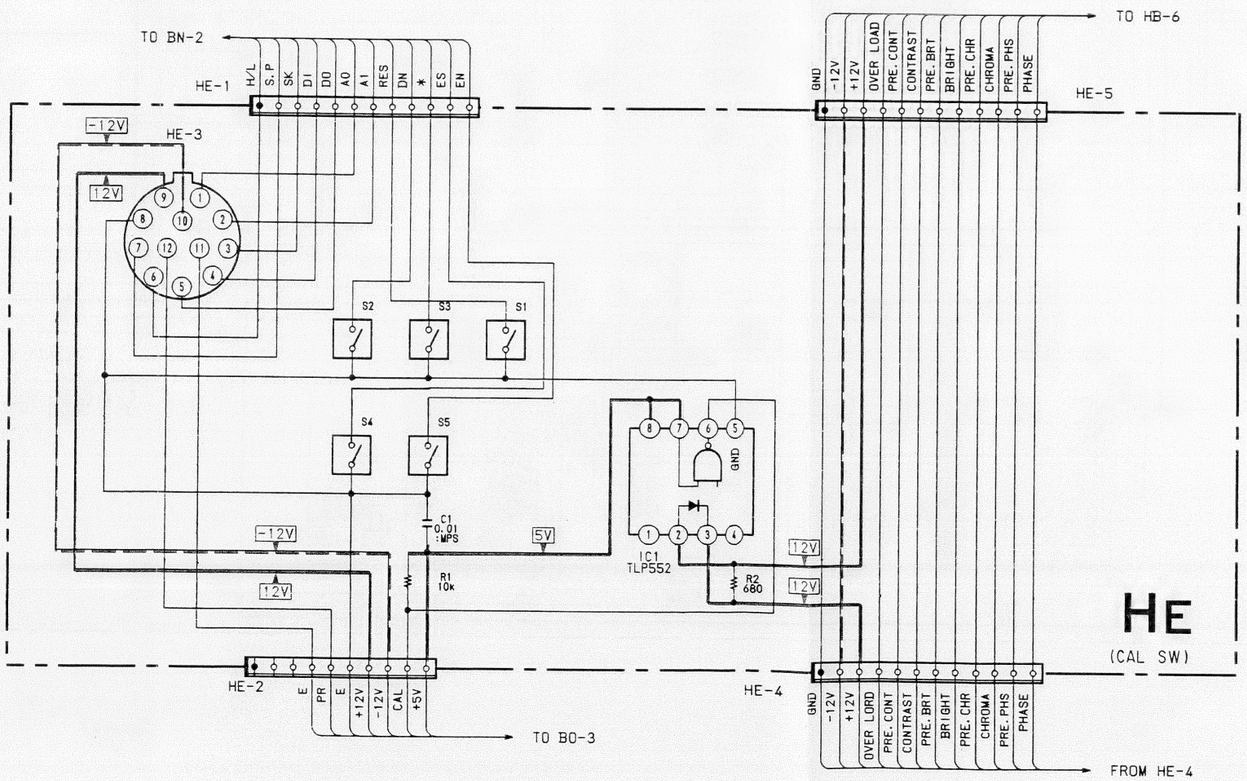
BP board (SAMPLE HOLD WINDOW GEN)



HE board (CAL SW)



HE board (CAL SW)



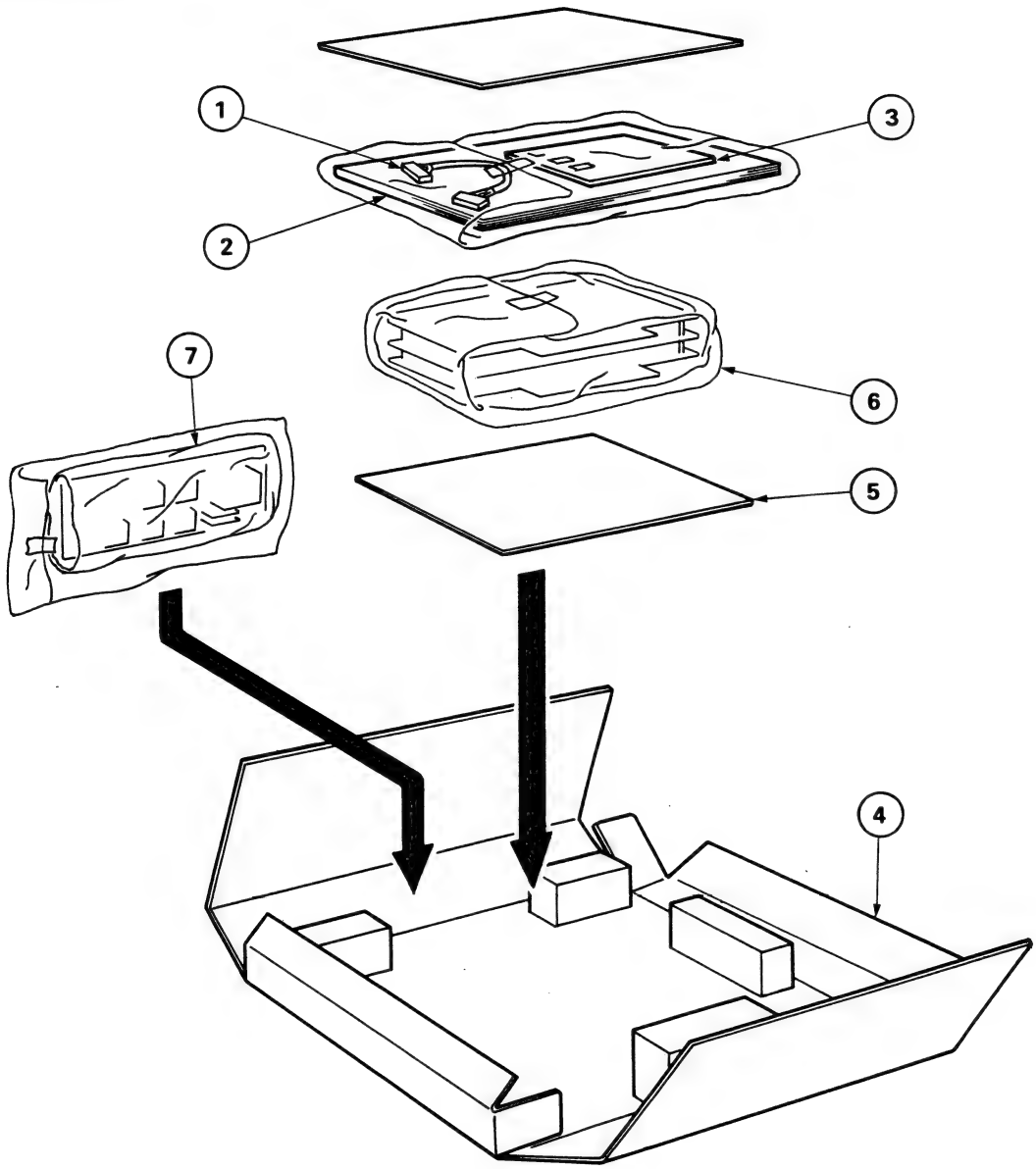
HE	IC 1	TLP552	CAL SW

- : Conductor side pattern
- : Component side pattern

第7章
梱包図

【使用上の注意】

- 組立部品の構成部品は備考欄に照合番号で示します。
- −××，−× は標準化部品のため，セットに付いている部品と異なる場合があります。
- ＊印の部品は常備在庫しておりません。



図面番号	部品コード	部品名	備考	価格
1	*1-558-919-11	フレキシブル ワイヤー (1.25 PITCH)		
2	2-112-739-01	O AND M マニュアル		
3	*2-112-740-01	キバン カバー		
4	*2-112-756-01	コウカートン	Q	
5	*2-112-754-01	クッション(A)	Q	
6	*2-112-754-01	クッション(B)	Q	
7	*2-112-755-01	クッション(C)	Q	

第8章

電気部品表

BN

【使用上の注意】

お願い
リファレンス番号で部品を指定するときは基板名又はブロックを併せて指定して下さい。

- コンデンサーの単位でMFはμFを，PFはμμFを示します。
  抵抗の単位Ωは省略してあります。
  マイクロインダクターの単位で，MMHはmHを，UHはμHを示します。
  備考欄のFは不燃性抵抗を示します。
- -XX,-Xは標準化部品のため，セットに付いている部品と異なる場合があります。
- ＊印の部品は常備在庫しておりません。
- キ ン ピ：金属被膜抵抗。
  サンキン：酸化金属被膜抵抗。

図面番号	部品コード	部品名				備考	価格
	*A-1135-418-A	ﾏｳﾝﾄｽﾞﾐ BN ｷﾊﾞﾝ **********					
	*1-528-166-11	ﾎﾞﾀﾝ ｶﾞﾀ ﾘﾁｳﾑ ﾃﾞﾝﾁ (420MAH)					K
	*1-563-017-11	F.P.C ﾖｳ ｺﾈｸﾀｰ 30P					E
	*1-564-460-41	ｺﾈｸﾀｰ ﾖｳ ﾌﾟﾗｸﾞ (2.5MMﾋﾟｯﾁ) 12P					
	*2-378-216-01	ﾃﾞﾝﾁ ｶﾊﾞｰ					
	*4-353-708-00	ﾌｲﾝｶﾞｰ ﾌｯｸ					A
		ｺﾝﾃﾞﾝｻｰ					
C1	1-124-255-00	ﾃﾞﾝｶｲ	1MF	20%	50V		A
C2	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C3	1-124-249-00	ﾃﾞﾝｶｲ	0.1MF	20%	50V		A
C4	1-124-249-00	ﾃﾞﾝｶｲ	0.1MF	20%	50V		A
C5	1-102-863-00	ｾﾗﾐｯｸ	82PF	5%	50V		A
C6	1-102-676-00	ｾﾗﾐｯｸ	68PF	5%	50V		A
C7	1-110-195-00	ﾏｲﾗｰ	0.001MF	5%	50V		A
C8	1-110-199-00	ﾏｲﾗｰ	0.0022MF	5%	50V		A
C9	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C10	1-124-255-00	ﾃﾞﾝｶｲ	1MF	20%	50V		A
C11	1-124-255-00	ﾃﾞﾝｶｲ	1MF	20%	50V		A
C12	1-124-255-00	ﾃﾞﾝｶｲ	1MF	20%	50V		A
C13	1-102-887-00	ｾﾗﾐｯｸ	47PF	5%	50V		A
C14	1-124-255-00	ﾃﾞﾝｶｲ	1MF	20%	50V		A
C15	1-161-039-00	ｾﾗﾐｯｸ	0.001MF	10%	25V		A
C16	1-102-973-00	ｾﾗﾐｯｸ	100PF	10%	50V		A
C100	1-124-236-00	ﾃﾞﾝｶｲ	47MF	20%	16V		A
C101	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C102	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C103	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C104	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C105	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C106	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C107	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C108	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C109	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
		ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ					
D1	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D2	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D3	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D4	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D5	8-719-104-10	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS99					B
D6	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D14	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D15	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D16	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D17	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D18	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D19	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D20	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D21	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D22	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D23	8-719-109-89	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ RD5.6ES-B2					
D24	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
		IC					
IC1	8-759-925-44	IC LH5080L					L
	1-526-662-21	IC ｿｹｯﾄ (DP ﾖｳ) 40P; IC1					H
IC2	8-759-925-45	IC LH5081L					L
	1-526-662-21	IC ｿｹｯﾄ (DP ﾖｳ) 40P; IC2					H
IC3	8-759-746-63	IC MBM27C256-25					P
	1-526-659-00	IC ｿｹｯﾄ (DP ﾖｳ) 28P; IC3					K
IC4	8-759-301-62	IC HM6264P-12					VB
	1-526-659-00	IC ｿｹｯﾄ (DP ﾖｳ) 28P; IC4					K
IC5	8-759-202-11	IC TC74HC00P					D
IC6	8-759-202-86	IC TC74HC123P					H
IC7	8-759-202-94	IC TC74HC154P					G
IC8	8-759-908-35	IC TL7705CP-B					F
IC9	8-759-202-74	IC TC74HC04P					D
IC10	8-759-202-11	IC TC74HC00P					D
IC11	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC12	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC13	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC14	8-759-908-23	IC MB88303					M
IC15	8-759-202-90	IC TC74HC147P					G
IC16	8-759-202-56	IC TC74HC245P					J
IC17	8-759-202-56	IC TC74HC245P					J
IC18	8-759-914-03	IC SN74LS06N					F
		ｺｲﾙ					
L1	1-408-421-00	ﾏｲｸﾛ ｲﾝﾀﾞｸﾀｰ 100UH					A
L100	1-408-409-00	ﾏｲｸﾛ ｲﾝﾀﾞｸﾀｰ 10UH					B
		ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ					
Q1	8-729-117-54	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ 2SA1175					A
Q2	8-729-901-57	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTC143XS					A
Q3	8-729-901-57	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTC143XS					A
Q4	8-729-903-02	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTA143XS					
Q5	8-729-903-02	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTA143XS					
Q6	8-729-903-02	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTA143XS					
Q7	8-729-903-02	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTA143XS					
Q8	8-729-901-57	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTC143XS					A
Q9	8-729-901-57	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTC143XS					A
Q10	8-729-901-57	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ DTC143XS					A
		ﾃｲｺｳ					
R1	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R2	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R3	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A

BN BO

図面番号	部品コード	部品名				備考	価格
R4	1-249-434-11	ｶｰﾎﾞﾝ	27K	5%	1/6W		A
R5	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R6	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R7	1-249-417-11	ｶｰﾎﾞﾝ	1K	5%	1/6W		A
R8	1-247-903-00	ｶｰﾎﾞﾝ	1M	5%	1/6W		A
R9	1-249-417-11	ｶｰﾎﾞﾝ	1K	5%	1/6W		A
R10	1-249-435-11	ｶｰﾎﾞﾝ	33K	5%	1/6W		A
R11	1-249-435-11	ｶｰﾎﾞﾝ	33K	5%	1/6W		A
R12	1-247-851-00	ｶｰﾎﾞﾝ	6.8K	5%	1/6W		A
R13	1-249-425-11	ｶｰﾎﾞﾝ	4.7K	5%	1/6W		A
R14	1-247-851-00	ｶｰﾎﾞﾝ	6.8K	5%	1/6W		A
R15	1-249-425-11	ｶｰﾎﾞﾝ	4.7K	5%	1/6W		A
R16	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R17	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R18	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R19	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R20	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R21	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R22	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R23	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R24	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R25	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R26	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R27	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R28	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R29	1-249-441-11	ｶｰﾎﾞﾝ	100K	5%	1/6W		A
R30	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R31	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R32	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R33	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R34	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R35	1-247-817-00	ｶｰﾎﾞﾝ	270	5%	1/6W		A
R36	1-247-887-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220K	5%	1/6W		A
		カヘン テイコウ					
RV1	1-228-305-00	ｻｰﾒｯﾄ ﾊﾝｺﾃｲ ﾃｲｺｳ 1K					F

****

*A-1135-419-A マウントスミ BO キバン
****

		ｺﾈｸﾀｰ					
BO1	*1-563-017-11	F.P.C ﾖｳ ｺﾈｸﾀｰ 30P					E
BO2	*1-563-017-11	F.P.C ﾖｳ ｺﾈｸﾀｰ 30P					E
BO3	*1-564-458-11	ｺﾈｸﾀｰ ﾖｳﾌﾟﾗｸﾞ (2.5MMﾋﾟｯﾁ) 10P					C
		ｺﾝﾃﾞﾝｻｰ					
C1	1-102-848-00	ｾﾗﾐｯｸ	180PF	5%	50V		A
C2	1-102-676-00	ｾﾗﾐｯｸ	68PF	5%	50V		A
C3	1-102-858-00	ｾﾗﾐｯｸ	10PF	0.5PF	50V		A
C4	1-102-858-00	ｾﾗﾐｯｸ	10PF	0.5PF	50V		A
C5	1-102-947-00	ｾﾗﾐｯｸ	10PF	5%	50V		A
C6	1-110-208-00	ﾏｲﾗｰ	0.012MF	5%	50V		A
C8	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C9	1-136-165-00	ﾌｨﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C10	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C11	1-124-233-00	ﾃﾞﾝｶｲ	10MF	20%	16V		A
C12	1-124-233-00	ﾃﾞﾝｶｲ	10MF	20%	16V		A
C13	1-102-961-00	ｾﾗﾐｯｸ	27PF	10%	50V		A
C101	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C102	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C103	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C104	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C105	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C106	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C107	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
		ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ					
D1	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D2	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
		IC					
IC1	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC2	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC3	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC4	8-759-203-36	IC TC74HC374P					J
IC5	8-759-203-61	IC TC74HC688P					J
IC6	8-759-203-61	IC TC74HC688P					J
IC7	8-759-203-68	IC TC74HC4040P					H
IC8	8-759-203-68	IC TC74HC4040P					H
IC9	8-759-103-95	IC UPC648C					Q
IC10	8-759-107-33	IC UPC1060C					J
IC11	8-759-202-15	IC TC74HC10P					D
IC12	8-759-202-11	IC TC74HC00P					D
IC13	8-759-202-12	IC TC74HC02P					D
IC14	8-759-990-82	IC TL082CP					F
IC15	8-759-202-86	IC TC74HC123P					H
IC16	8-759-202-86	IC TC74HC123P					H
		ﾃｲｺｳ					
R1	1-249-425-11	ｶｰﾎﾞﾝ	4.7K	5%	1/6W		A
R2	1-215-457-00	ｷﾝｾﾞﾝ	33K	1%	1/6W		A
R3	1-249-417-11	ｶｰﾎﾞﾝ	1K	5%	1/6W		A
R4	1-247-903-00	ｶｰﾎﾞﾝ	1M	5%	1/6W		A
R7	1-247-815-00	ｶｰﾎﾞﾝ	220	5%	1/6W		A
R9	1-249-441-11	ｶｰﾎﾞﾝ	100K	5%	1/6W		A
R10	1-215-428-00	ｷﾝｾﾞﾝ	2K	1%	1/6W		A
R11	1-215-469-00	ｷﾝｾﾞﾝ	100K	1%	1/6W		A
R12	1-215-430-00	ｷﾝｾﾞﾝ	2.4K	1%	1/6W		A

図面番号	部品コード	部品名				備考	価格
R13	1-215-430-00	ｷﾝﾋﾟ	2.4K	1%	1/6W		A
R14	1-215-423-00	ｷﾝﾋﾟ	1.2K	1%	1/6W		A
R15	1-215-430-00	ｷﾝﾋﾟ	2.4K	1%	1/6W		A
R16	1-215-431-00	ｷﾝﾋﾟ	2.7K	1%	1/6W		A
R17	1-215-444-00	ｷﾝﾋﾟ	9.1K	1%	1/6W		A
R18	1-215-428-00	ｷﾝﾋﾟ	2K	1%	1/6W		A
R19	1-215-428-00	ｷﾝﾋﾟ	2K	1%	1/6W		A
R20	1-215-434-00	ｷﾝﾋﾟ	3.6K	1%	1/6W		A
		カヘン テイコウ					
RV1	1-228-310-00	ｻｰﾒｯﾄ ﾊﾝｺﾃｲ ﾃｲｺｳ 50K					F
RV2	1-228-308-00	ｻｰﾒｯﾄ ﾊﾝｺﾃｲ ﾃｲｺｳ 10K					F
RV3	1-228-304-00	ｻｰﾒｯﾄ ﾊﾝｺﾃｲ ﾃｲｺｳ 500					F
		ｽｲｼｮｳ ﾊﾂｼﾝｼ					
X1	1-567-135-00	ｽｲｼｮｳ ｼﾝﾄﾞｳｼ					M

****

	*A-1135-420-A	ﾏｳﾝﾄｽﾞﾐ BP ｷﾊﾞﾝ					
		**********					
	*1-563-017-11	F.P.C ﾖｳ ｺﾈｸﾀｰ 30P					E
	*1-566-054-11	ｺｶﾞﾀ ﾏｲｸﾛ ﾖｳ ｺﾈｸﾀ ﾋﾟﾝ 2P					A
	*1-566-060-11	ｺｶﾞﾀ ﾏｲｸﾛﾖｳ ｺﾈｸﾀﾋﾟﾝ 8P					A
	*4-353-708-00	ﾌｲﾝｶﾞｰ ﾌｯｸ					A
		ｺﾝﾃﾞﾝｻｰ					
C1	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C2	1-124-233-00	ﾃﾞﾝｶｲ	10MF	20%	16V		A
C3	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C4	1-124-233-00	ﾃﾞﾝｶｲ	10MF	20%	16V		A
C5	1-102-858-00	ｾﾗﾐｯｸ	10PF	0.5PF	50V		A
C6	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C7	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C8	1-102-884-00	ｾﾗﾐｯｸ	33PF	5%	50V		A
C9	1-124-233-00	ﾃﾞﾝｶｲ	10MF	20%	16V		A
C10	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C11	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C12	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C13	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C14	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C15	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C16	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C17	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C18	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C19	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C20	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C21	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C22	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C23	1-136-159-00	ﾌｲﾙﾑ	0.033MF	5%	50V		A
C24	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C25	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C26	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C27	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C28	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C29	1-136-165-00	ﾌｲﾙﾑ	0.1MF	5%	50V		A
C30	1-110-195-00	ﾏｲﾗｰ	0.001MF	5%	50V		A
C100	1-124-236-00	ﾃﾞﾝｶｲ	47MF	20%	16V		A
C101	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C102	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C200	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C201	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C202	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C203	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C204	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C300	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C301	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C302	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C303	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C304	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
C305	1-136-153-00	ﾌｲﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
		ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ					
D1	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D2	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D3	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D4	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D5	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D6	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
D7	8-719-911-19	ﾀﾞｲｵｰﾄﾞ 1SS119					A
		IC					
IC1	8-759-240-53	IC TC4053BP					F
IC2	8-759-990-82	IC TL082CP					F
IC3	8-759-602-33	IC CX20197					F
IC4	8-759-240-53	IC TC4053BP					F
IC5	8-759-202-94	IC TC74HC154P					G
IC6	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC7	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC8	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC9	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC10	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC11	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC12	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC13	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC14	8-759-990-62	IC TL062CP					H
IC15	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC16	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC17	8-759-107-35	IC UPD5201C					M
IC18	8-759-107-35	IC UPD5201C					M

BP

図面番号	部品コード	部品名	備考	価格
IC19	8-759-107-35	IC UPD5201C		M
IC20	8-759-103-06	IC UPC398C		K
IC21	8-759-990-82	IC TL082CP		F
IC22	8-759-990-82	IC TL082CP		F
IC23	8-759-202-11	IC TC74HC00P		D
		コイル		
L1	1-408-533-00	カヘン コイル		B
L2	1-408-429-00	マイクロ インダクター 470UH		A
L100	1-408-409-00	マイクロ インダクター 10UH		B
		トランジスタ		
Q1	8-729-117-54	トランジスタ 2SA1175		A
Q2	8-729-601-47	トランジスタ 2SK381-B		A
Q3	8-729-800-10	トランジスタ 2SC3068		B
Q4	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q5	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q6	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q7	8-729-601-47	トランジスタ 2SK381-B		A
Q8	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q9	8-729-601-47	トランジスタ 2SK381-B		A
Q10	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q11	8-729-178-54	トランジスタ 2SC2785		A
Q12	8-729-117-54	トランジスタ 2SA1175		A
Q13	8-729-901-57	トランジスタ DTC143XS		A
Q14	8-729-903-02	トランジスタ DTA143XS		
		テイコウ		
R1	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R2	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R3	1-249-433-11	カーボン 22K 5% 1/6W		A
R4	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R5	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R6	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R7	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R8	1-249-405-11	カーボン 100 5% 1/6W		A
R9	1-247-817-00	カーボン 270 5% 1/6W		A
R10	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R11	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R13	1-249-441-11	カーボン 100K 5% 1/6W		A
R14	1-247-849-00	カーボン 5.6K 5% 1/6W		A
R15	1-249-417-11	カーボン 1K 5% 1/6W		A
R16	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R17	1-249-405-11	カーボン 100 5% 1/6W		A
R18	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R19	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R20	1-247-839-00	カーボン 2.2K 5% 1/6W		A
R21	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R22	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R23	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R24	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R25	1-247-839-00	カーボン 2.2K 5% 1/6W		A
R26	1-249-423-11	カーボン 3.3K 5% 1/6W		A
R27	1-247-839-00	カーボン 2.2K 5% 1/6W		A
R28	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R29	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R30	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R31	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R32	1-249-433-11	カーボン 22K 5% 1/6W		A
R33	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R34	1-249-420-11	カーボン 1.8K 5% 1/6W		A
R35	1-249-441-11	カーボン 100K 5% 1/6W		A
R36	1-249-422-11	カーボン 2.7K 5% 1/6W		A
R37	1-249-441-11	カーボン 100K 5% 1/6W		A
R38	1-249-441-11	カーボン 100K 5% 1/6W		A
R39	1-247-839-00	カーボン 2.2K 5% 1/6W		A
R40	1-247-839-00	カーボン 2.2K 5% 1/6W		A
R41	1-214-713-00	キンゾク 220 1% 1/4W		A
R42	1-249-437-11	カーボン 47K 5% 1/6W		A
R43	1-249-437-11	カーボン 47K 5% 1/6W		A
R44	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R45	1-249-437-11	カーボン 47K 5% 1/6W		A
R46	1-249-437-11	カーボン 47K 5% 1/6W		A
R47	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R48	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R49	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R50	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R51	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R52	1-249-429-11	カーボン 10K 5% 1/6W		A
R53	1-249-425-11	カーボン 4.7K 5% 1/6W		A
R54	1-215-457-00	キンゾク 33K 1% 1/6W		A
R55	1-215-427-00	キンゾク 1.8K 1% 1/6W		A
R60	1-247-862-00	カーボン 20K 5% 1/6W		A
R61	1-215-397-00	キンゾク 100 1% 1/6W		A
R62	1-215-469-00	キンゾク 100K 1% 1/6W		A
R64	1-249-417-11	カーボン 1K 5% 1/6W		A
R65	1-247-700-11	カーボン 100 5% 1/4W		A
R66	1-249-423-11	カーボン 3.3K 5% 1/6W		A
R67	1-247-903-00	カーボン 1M 5% 1/6W		A
		カヘン テイコウ		
RV1	1-228-307-00	サーメット ハンコテイ テイコウ 5K		F
RV2	1-228-307-00	サーメット ハンコテイ テイコウ 5K		F
		スイッチ		
S1	1-554-076-00	スライド スイッチ		C

図面番号	部品コード	部品名				備考	価格
	*1-620-471-11	HE ｷﾊﾞﾝ					L
		*******					
	4-379-004-01	ｷｰﾄｯﾌﾟ					A
	4-379-004-11	ｷｰﾄｯﾌﾟ					A
	4-379-004-21	ｷｰﾄｯﾌﾟ					A
	4-379-004-31	ｷｰﾄｯﾌﾟ					A
	4-379-004-41	ｷｰﾄｯﾌﾟ					A
		ｺﾝﾃﾞﾝｻｰ					
C1	1-136-153-00	ﾌｨﾙﾑ	0.01MF	5%	50V		A
		ｺﾈｸﾀｰ					
HE2	*1-564-446-11	ｺﾈｸﾀｰ ﾖｳﾌﾟﾗｸﾞ (2.5MMﾋﾟｯﾁ) 10P					A
HE3	1-562-221-71	ｺﾈｸﾀｰ ﾚﾍﾞﾀﾀｲﾌﾟ 12P					
HE4	*1-564-448-11	ｺﾈｸﾀｰ ﾖｳﾌﾟﾗｸﾞ (2.5MMﾋﾟｯﾁ) 12P					B
		IC					
IC1	8-719-801-77	TLP552					J
		ﾃｲｺｳ					
R1	1-249-429-11	ｶｰﾎﾞﾝ	10K	5%	1/6W		A
R2	1-249-415-11	ｶｰﾎﾞﾝ	680	5%	1/6W		A
		ｽｲｯﾁ					
S1	1-554-724-11	ﾌﾟｯｼｭ ｽｲｯﾁ (1 ｷｰ)					C
S2	1-554-724-11	ﾌﾟｯｼｭ ｽｲｯﾁ (1 ｷｰ)					C
S3	1-554-724-11	ﾌﾟｯｼｭ ｽｲｯﾁ (1 ｷｰ)					C
S4	1-554-724-11	ﾌﾟｯｼｭ ｽｲｯﾁ (1 ｷｰ)					C
S5	1-554-724-11	ﾌﾟｯｼｭ ｽｲｯﾁ (1 ｷｰ)					C

****

ｷﾊﾞﾝｶﾞｲﾌﾞﾋﾝ
****

*1-558-918-11	1.25ﾋﾟｯﾁ ﾌﾚｷｼﾌﾞﾙ ﾜｲﾔｰ		
*2-112-738-01	ｷﾒｲﾊﾞﾝ		F
*4-886-542-00	ｼﾁｭｳ		A

SECTION 8
ELECTRICAL PARTS LIST

BN

- Items marked " * " are not stocked since they are seldom required for routine service. Some delay should be anticipated when ordering these items.

When indicating parts by reference number, please include the board name.

- All variable and adjustable resistors have characteristic curve B, unless otherwise noted.

CAPACITORS
- MF : μF, PF : μμF

RESISTORS
- All resistors are in ohms
- F : nonflammable

COILS
- MMH : mH, UH : μH

Ref.No.	Part No.	Description				Remark
	*A-1135-418-A	BN BOARD, COMPLETE **********				
	*1-528-166-11	BATTERY, LITHIUM (BUTTON TYPE)				
	*1-563-017-11	CONNECTOR, F.P.C. 30P				
	*1-564-460-41	PLUG, CONNECTOR (2.5MM) 12P				
	*2-378-216-01	COVER, BATTERY				
	*4-353-708-00	HOOK, FINGER				
		CAPACITOR				
C1	1-124-255-00	ELECT	1MF	20%	50V	
C2	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C3	1-124-249-00	ELECT	0.1MF	20%	50V	
C4	1-124-249-00	ELECT	0.1MF	20%	50V	
C5	1-102-863-00	CERAMIC	82PF	5%	50V	
C6	1-102-676-00	CERAMIC	68PF	5%	50V	
C7	1-110-195-00	MYLAR	0.001MF	5%	50V	
C8	1-110-199-00	MYLAR	0.0022MF	5%	50V	
C9	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C10	1-124-255-00	ELECT	1MF	20%	50V	
C11	1-124-255-00	ELECT	1MF	20%	50V	
C12	1-124-255-00	ELECT	1MF	20%	50V	
C13	1-102-887-00	CERAMIC	47PF	5%	50V	
C14	1-124-255-00	ELECT	1MF	20%	50V	
C15	1-161-039-00	CERAMIC	0.001MF	10%	25V	
C16	1-102-973-00	CERAMIC	100PF	10%	50V	
C100	1-124-236-00	ELECT	47MF	20%	16V	
C101	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C102	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C103	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C104	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C105	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C106	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C107	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C108	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C109	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
		DIODE				
D1	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D2	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D3	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D4	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D5	8-719-104-10	DIODE 1SS99				
D6	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D14	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D15	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D16	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D17	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D18	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D19	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D20	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D21	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D22	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D23	8-719-109-89	DIODE RD5.6ES-B2				
D24	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
		IC				
IC1	8-759-925-44	IC LH5080L				
	1-526-662-21	SOCKET, IC (DP) 40P; IC1				
IC2	8-759-925-45	IC LH5081L				
	1-526-662-21	SOCKET, IC (DP) 40P; IC2				
IC3	8-759-746-63	IC MBM27C256-25				
	1-526-659-00	SOCKET, IC (DP) 28P; IC3				
IC4	8-759-301-62	IC HM6264P-12				
	1-526-659-00	SOCKET, IC (DP) 28P; IC4				
IC5	8-759-202-11	IC TC74HC00P				
IC6	8-759-202-86	IC TC74HC123P				
IC7	8-759-202-94	IC TC74HC154P				
IC8	8-759-908-35	IC TL7705CP-B				
IC9	8-759-202-74	IC TC74HC04P				
IC10	8-759-202-11	IC TC74HC00P				
IC11	8-759-203-36	IC TC74HC374P				
IC12	8-759-203-36	IC TC74HC374P				
IC13	8-759-203-36	IC TC74HC374P				
IC14	8-759-908-23	IC MB88303				
IC15	8-759-202-90	IC TC74HC147P				
IC16	8-759-202-56	IC TC74HC245P				
IC17	8-759-202-56	IC TC74HC245P				
IC18	8-759-914-03	IC SN74LS06N				
		COIL				
L1	1-408-421-00	MICRO INDUCTOR 100UH				
L100	1-408-409-00	MICRO INDUCTOR 10UH				
		TRANSISTOR				
Q1	8-729-117-54	TRANSISTOR 2SA1175				
Q2	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
Q3	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
Q4	8-729-903-02	TRANSISTOR DTA143XS				
Q5	8-729-903-02	TRANSISTOR DTA143XS				
Q6	8-729-903-02	TRANSISTOR DTA143XS				
Q7	8-729-903-02	TRANSISTOR DTA143XS				
Q8	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
Q9	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
Q10	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
		RESISTOR				
R1	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R2	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R3	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R4	1-249-434-11	CARBON	27K	5%	1/6W	
R5	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R6	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R7	1-249-417-11	CARBON	1K	5%	1/6W	
R8	1-247-903-00	CARBON	1M	5%	1/6W	
R9	1-249-417-11	CARBON	1K	5%	1/6W	

BN BO

Ref.No.	Part No.	Description				Remark
R10	1-249-435-11	CARBON	33K	5%	1/6W	
R11	1-249-435-11	CARBON	33K	5%	1/6W	
R12	1-247-851-00	CARBON	6.8K	5%	1/6W	
R13	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R14	1-247-851-00	CARBON	6.8K	5%	1/6W	
R15	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R16	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R17	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R18	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R19	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R20	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R21	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R22	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R23	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R24	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R25	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R26	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R27	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R28	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R29	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W	
R30	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R31	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R32	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R33	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R34	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W	
R35	1-247-817-00	CARBON	270	5%	1/6W	
R36	1-247-887-00	CARBON	220K	5%	1/6W	

VARIABLE RESISTOR

RV1	1-228-305-00	RES, ADJ, CERMET 1K	

****

*A-1135-419-A BO BOARD, COMPLETE
****

CONNECTOR

BO1	*1-563-017-11	CONNECTOR, F.P.C 30P	
BO2	*1-563-017-11	CONNECTOR, F.P.C 30P	
BO3	*1-564-458-11	PLUG, CONNECTOR (2.5MM) 10P	

CAPACITOR

C1	1-102-848-00	CERAMIC	180PF	5%	50V
C2	1-102-676-00	CERAMIC	68PF	5%	50V
C3	1-102-858-00	CERAMIC	10PF	0.5PF	50V
C4	1-102-858-00	CERAMIC	10PF	0.5PF	50V
C5	1-102-947-00	CERAMIC	10PF	5%	50V
C6	1-110-208-00	MYLAR	0.012MF	5%	50V
C8	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C9	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V
C10	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C11	1-124-233-00	ELECT	10MF	20%	16V
C12	1-124-233-00	ELECT	10MF	20%	16V
C13	1-102-961-00	CERAMIC	27PF	10%	50V
C101	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C102	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C103	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C104	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C105	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C106	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V
C107	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V

DIODE

D1	8-719-911-19	DIODE 1SS119
D2	8-719-911-19	DIODE 1SS119

IC

IC1	8-759-203-36	IC TC74HC374P
IC2	8-759-203-36	IC TC74HC374P
IC3	8-759-203-36	IC TC74HC374P
IC4	8-759-203-36	IC TC74HC374P
IC5	8-759-203-61	IC TC74HC688P
IC6	8-759-203-61	IC TC74HC688P
IC7	8-759-203-68	IC TC74HC4040P
IC8	8-759-203-68	IC TC74HC4040P
IC9	8-759-103-95	IC UPC648C
IC10	8-759-107-33	IC UPC1060C
IC11	8-759-202-15	IC TC74HC10P
IC12	8-759-202-11	IC TC74HC00P
IC13	8-759-202-12	IC TC74HC02P
IC14	8-759-990-82	IC TL082CP
IC15	8-759-202-86	IC TC74HC123P
IC16	8-759-202-86	IC TC74HC123P

RESISTOR

R1	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W
R2	1-215-457-00	METAL	33K	1%	1/6W
R3	1-249-417-11	CARBON	1K	5%	1/6W
R4	1-247-903-00	CARBON	1M	5%	1/6W
R7	1-247-815-00	CARBON	220	5%	1/6W
R9	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W
R10	1-215-428-00	METAL	2K	1%	1/6W
R11	1-215-469-00	METAL	100K	1%	1/6W
R12	1-215-430-00	METAL	2.4K	1%	1/6W
R13	1-215-430-00	METAL	2.4K	1%	1/6W
R14	1-215-423-00	METAL	1.2K	1%	1/6W
R15	1-215-430-00	METAL	2.4K	1%	1/6W
R16	1-215-431-00	METAL	2.7K	1%	1/6W
R17	1-215-444-00	METAL	9.1K	1%	1/6W
R18	1-215-428-00	METAL	2K	1%	1/6W
R19	1-215-428-00	METAL	2K	1%	1/6W
R20	1-215-434-00	METAL	3.6K	1%	1/6W

VARIABLE RESISTOR

RV1	1-228-310-00	RES, ADJ, CERMET 50K

Ref.No.	Part No.	Description				Remark
RV2	1-228-308-00	RES, ADJ, CERMET 10K				
RV3	1-228-304-00	RES, ADJ, CERMET 500				
		CRYSTAL				
X1	1-567-135-00	VIBRATOR, CRYSTAL				
**********						
	*A-1135-420-A	BP BOARD, COMPLETE **********				
	*1-563-017-11	CONNECTOR, F.P.C 30P				
	*1-566-054-11	PIN, CONNECTOR 2P				
	*1-566-060-11	PIN, CONNECTOR 8P				
	*4-353-708-00	HOOK, FINGER				
		CAPACITOR				
C1	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C2	1-124-233-00	ELECT	10MF	20%	16V	
C3	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C4	1-124-233-00	ELECT	10MF	20%	16V	
C5	1-102-858-00	CERAMIC	10PF	0.5PF	50V	
C6	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C7	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C8	1-102-884-00	CERAMIC	33PF	5%	50V	
C9	1-124-233-00	ELECT	10MF	20%	16V	
C10	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C11	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C12	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C13	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C14	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C15	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C16	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C17	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C18	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C19	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C20	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C21	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C22	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C23	1-136-159-00	FILM	0.033MF	5%	50V	
C24	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C25	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C26	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C27	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C28	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C29	1-136-165-00	FILM	0.1MF	5%	50V	
C30	1-110-195-00	MYLAR	0.001MF	5%	50V	
C100	1-124-236-00	ELECT	47MF	20%	16V	
C101	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C102	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C200	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C201	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C202	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C203	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C204	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C300	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C301	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C302	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C303	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C304	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
C305	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
		DIODE				
D1	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D2	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D3	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D4	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D5	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D6	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
D7	8-719-911-19	DIODE 1SS119				
		IC				
IC1	8-759-240-53	IC TC4053BP				
IC2	8-759-990-82	IC TL082CP				
IC3	8-759-602-33	IC CX20197				
IC4	8-759-240-53	IC TC4053BP				
IC5	8-759-202-94	IC TC74HC154P				
IC6	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC7	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC8	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC9	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC10	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC11	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC12	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC13	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC14	8-759-990-62	IC TL062CP				
IC15	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC16	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC17	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC18	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC19	8-759-107-35	IC UPD5201C				
IC20	8-759-103-06	IC UPC398C				
IC21	8-759-990-82	IC TL082CP				
IC22	8-759-990-82	IC TL082CP				
IC23	8-759-202-11	IC TC74HC00P				
		COIL				
L1	1-408-533-00	COIL, VARIABLE				
L2	1-408-429-00	MICRO INDUCTOR 470UH				
L100	1-408-409-00	MICRO INDUCTOR 10UH				
		TRANSISTOR				
Q1	8-729-117-54	TRANSISTOR 2SA1175				
Q2	8-729-601-47	TRANSISTOR 2SK381-B				
Q3	8-729-800-10	TRANSISTOR 2SC3068				
Q4	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				

BP HE

Ref.No.	Part No.	Description				Remark
Q5	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				
Q6	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				
Q7	8-729-601-47	TRANSISTOR 2SK381-B				
Q8	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				
Q9	8-729-601-47	TRANSISTOR 2SK381-B				
Q10	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				
Q11	8-729-178-54	TRANSISTOR 2SC2785				
Q12	8-729-117-54	TRANSISTOR 2SA1175				
Q13	8-729-901-57	TRANSISTOR DTC143XS				
Q14	8-729-903-02	TRANSISTOR DTA143XS				
		RESISTOR				
R1	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R2	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R3	1-249-433-11	CARBON	22K	5%	1/6W	
R4	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R5	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R6	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R7	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R8	1-249-405-11	CARBON	100	5%	1/6W	
R9	1-247-817-00	CARBON	270	5%	1/6W	
R10	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R11	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R13	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W	
R14	1-247-849-00	CARBON	5.6K	5%	1/6W	
R15	1-249-417-11	CARBON	1K	5%	1/6W	
R16	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R17	1-249-405-11	CARBON	100	5%	1/6W	
R18	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R19	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R20	1-247-839-00	CARBON	2.2K	5%	1/6W	
R21	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R22	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R23	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R24	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R25	1-247-839-00	CARBON	2.2K	5%	1/6W	
R26	1-249-423-11	CARBON	3.3K	5%	1/6W	
R27	1-247-839-00	CARBON	2.2K	5%	1/6W	
R28	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R29	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R30	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R31	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R32	1-249-433-11	CARBON	22K	5%	1/6W	
R33	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R34	1-249-420-11	CARBON	1.8K	5%	1/6W	
R35	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W	
R36	1-249-422-11	CARBON	2.7K	5%	1/6W	
R37	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W	
R38	1-249-441-11	CARBON	100K	5%	1/6W	
R39	1-247-839-00	CARBON	2.2K	5%	1/6W	
R40	1-247-839-00	CARBON	2.2K	5%	1/6W	
R41	1-214-713-00	METAL	220	1%	1/4W	
R42	1-249-437-11	CARBON	47K	5%	1/6W	
R43	1-249-437-11	CARBON	47K	5%	1/6W	
R44	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R45	1-249-437-11	CARBON	47K	5%	1/6W	
R46	1-249-437-11	CARBON	47K	5%	1/6W	
R47	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R48	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R49	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R50	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R51	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R52	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R53	1-249-425-11	CARBON	4.7K	5%	1/6W	
R54	1-215-457-00	METAL	33K	1%	1/6W	
R55	1-215-427-00	METAL	1.8K	1%	1/6W	
R60	1-247-862-00	CARBON	20K	5%	1/6W	
R61	1-215-397-00	METAL	100	1%	1/6W	
R62	1-215-469-00	METAL	100K	1%	1/6W	
R64	1-249-417-11	CARBON	1K	5%	1/6W	
R65	1-247-700-11	CARBON	100	5%	1/4W	
R66	1-249-423-11	CARBON	3.3K	5%	1/6W	A
R67	1-247-903-00	CARBON	1M	5%	1/6W	
		VARIABLE RESISTOR				
RV1	1-228-307-00	RES, ADJ, CERMET 5K				
RV2	1-228-307-00	RES, ADJ, CERMET 5K				
		SWITCH				
S1	1-554-076-00	SWITCH, SLIDE				
	*1-620-471-11	HE BOARD				
		********				
	4-379-004-01	KEY TOP				
	4-379-004-11	KEY TOP				
	4-379-004-21	KEY TOP				
	4-379-004-31	KEY TOP				
	4-379-004-41	KEY TOP				
		CAPACITOR				
C1	1-136-153-00	FILM	0.01MF	5%	50V	
		CONNECTOR				
HE2	*1-564-446-11	PLUG, CONNECTOR (2.5MM) 10P				
HE3	1-562-221-71	RECEPTACLE, CONNECTOR 12P				
HE4	*1-564-448-11	PLUG, CONNECTOR (2.5MM) 12P				
		IC				
IC1	8-719-801-77	TLP552				
		RESISTOR				
R1	1-249-429-11	CARBON	10K	5%	1/6W	
R2	1-249-415-11	CARBON	680	5%	1/6W	

HE

Ref.No.	Part No.	Description	Remark
		SWITCH	
S1	1-554-724-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)	
S2	1-554-724-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)	
S3	1-554-724-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)	
S4	1-554-724-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)	
S5	1-554-724-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)	

****

MISCELLANEOUS
****

*1-558-918-11	WIRE, FLEXIBLE (1.25 PITCH)	
*2-112-738-01	LABEL, MODEL NUMBER	
*4-886-542-00	SUPPORT	

****

ACCESSORIES AND PACKING MATERIALS
****

Part No.	Description	Remark
*1-558-919-11	WIRE, FLEXIBLE (1.25 PITCH)	
2-112-739-01	MANUAL, OPERATION MAINTENANCE	
*2-112-740-01	COVER, PC BOARD	
*2-112-753-01	CUSHION (A)	
*2-112-754-01	CUSHION (B)	
*2-112-755-01	CUSHION (C)	
*2-112-756-01	INDIVIDUAL CARTON	